

C.3

1976 Census of Canada

Agriculture

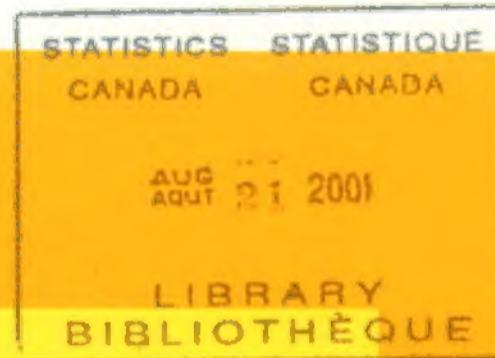
Evaluation of
Data Quality

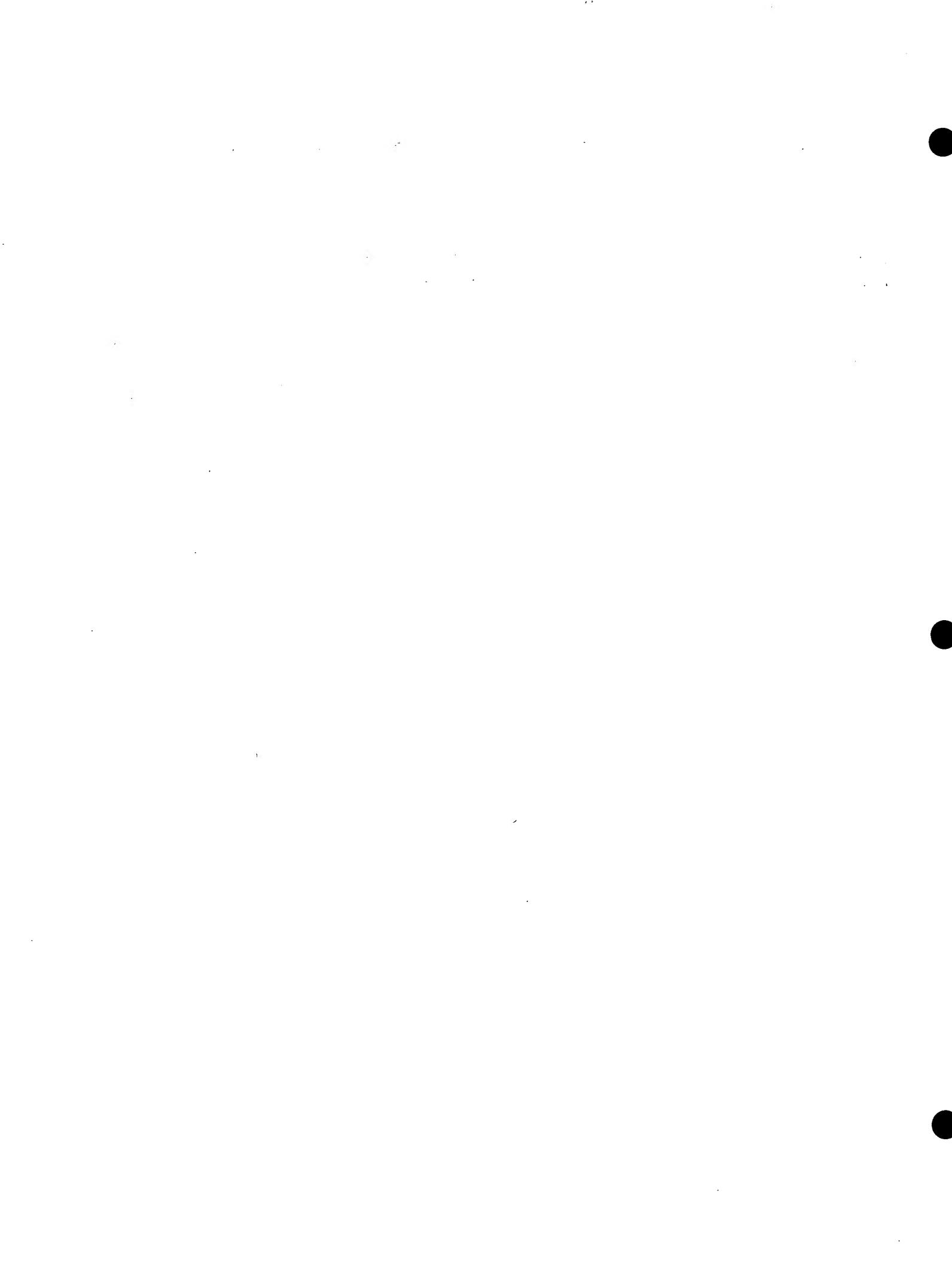


Recensement du Canada de 1976

Agriculture

Évaluation de la
qualité des données





Agriculture

Evaluation of
Data Quality

Agriculture

Evaluation de la
qualité des données

Published by authority of
The Minister of Industry, Trade and Commerce

Statistics Canada should be credited
when reproducing or quoting any part of this document

© Minister of Supply
and Services Canada 1979

April 1979
4-3200-826

Price: \$2.25

Catalogue 96-872

Ottawa

Publication autorisée par
le ministre de l'Industrie et du Commerce

Reproduction ou citation autorisée sous
réserve d'indication de la source: Statistique Canada

© Ministre des Approvisionnements
et Services Canada 1979

Avril 1979
4-3200-826

Prix: \$2.25

Catalogue 96-872

Ottawa

SYMBOLS

The following standard symbols are used in Statistics Canada publications:

- .. figures not available.
- ... figures not appropriate or not applicable.
- nil or zero.
- amount too small to be expressed.
- P preliminary figures.
- R revised figures.
- X confidential to meet secrecy requirements of the Statistics Act.

SIGNES CONVENTIONNELS

Les signes conventionnels suivants sont employés uniformément dans les publications de Statistique Canada:

- .. nombres indisponibles.
- ... n'ayant pas lieu de figurer.
- néant ou zéro.
- nombres infimes.
- P nombres provisoires.
- R nombres rectifiés.
- X confidentiel en vertu des dispositions de la Loi sur la statistique relatives au secret.

TABLE OF CONTENTS

	Page
List of Tables	5
Chapter	
I. Introduction	9
II. Previous Quality Checks	11
III. The 1976 Agriculture Quality Check	13
IV. Macrocomparison	17
A. Introduction	17
B. Results	17
V. The Effect of Sampling EA's	29
VI. Clerical Micromatch of Agricultural Land	31
A. Introduction	31
B. Methodology	31
C. Results	34
D. Summary	38
VII. Computer Micromatch of Agricultural Operators	41
A. Introduction	41
B. Results	41
C. Summary	43
VIII. Summary and Conclusions	49

TABLE DES MATIÈRES

	Page
Liste des tableaux	5
Chapitre	
I. Introduction	9
II. Contrôles qualitatifs antérieurs	11
III. Contrôle qualitatif du recensement de l'agriculture de 1976	13
IV. Macro-comparaison	17
A. Introduction	17
B. Résultats	17
V. Effet de l'échantillonnage des SD	29
VI. Micro-couplage manuel des terres agricoles	31
A. Introduction	31
B. Méthodologie	31
C. Résultats	34
D. Sommaire	38
VII. Micro-couplage informatique des exploitants agricoles	41
A. Introduction	41
B. Résultats	41
C. Sommaire	43
VIII. Sommaire et conclusions	49



LIST OF TABLES

LISTE DES TABLEAUX

CHAPTER - IV - CHAPITRE

Table	Page	Tableau	Page
1 A. Comparison of Census Totals and Agriculture Enumerative Survey Estimates for Number of Holdings, Area and Land Use, 1976, Canada	21	1 A. Comparaison des chiffres du recensement et des estimations de l'enquête descriptive sur l'agriculture pour le nombre d'exploitations, la superficie et l'utilisation de la terre, 1976, Canada	21
1 B. Comparison of Census Totals and Agriculture Enumerative Survey Estimates for Number of Census-farms, Area and Land Use, 1976, Canada	21	1 B. Comparaison des chiffres du recensement et des estimations de l'enquête descriptive sur l'agriculture pour le nombre de fermes de recensement, la superficie et l'utilisation de la terre, 1976, Canada	21
2 A. Comparison of Census Totals and Agriculture Enumerative Survey Estimates for Number of Holdings, Area and Land Use, 1976, Maritimes	22	2 A. Comparaison des chiffres du recensement et des estimations de l'enquête descriptive sur l'agriculture pour le nombre d'exploitations, la superficie et l'utilisation de la terre, 1976, Maritimes	22
2 B. Comparison of Census Totals and Agriculture Enumerative Survey Estimates for Number of Census-farms, Area and Land Use, 1976, Maritimes	22	2 B. Comparaison des chiffres du recensement et des estimations de l'enquête descriptive sur l'agriculture pour le nombre de fermes de recensement, la superficie et l'utilisation de la terre, 1976, Maritimes	22
3 A. Comparison of Census Totals and Agriculture Enumerative Survey Estimates for Number of Holdings, Area and Land Use, 1976, Quebec and Ontario	23	3 A. Comparaison des chiffres du recensement et des estimations de l'enquête descriptive sur l'agriculture pour le nombre d'exploitations, la superficie et l'utilisation de la terre, 1976, Québec et Ontario	23
3 B. Comparison of Census Totals and Agriculture Enumerative Survey Estimates for Number of Census-farms, Area and Land Use, 1976, Quebec and Ontario . .	23	3 B. Comparaison des chiffres du recensement et des estimations de l'enquête descriptive sur l'agriculture pour le nombre de fermes de recensement, la superficie et l'utilisation de la terre, 1976, Québec et Ontario	23
4 A. Comparison of Census Totals and Agriculture Enumerative Survey Estimates for Number of Holdings, Area and Land Use, 1976, Prairies	24	4 A. Comparaison des chiffres du recensement et des estimations de l'enquête descriptive sur l'agriculture pour le nombre d'exploitations, la superficie et l'utilisation de la terre, 1976, Prairies	24
4 B. Comparison of Census Totals and Agriculture Enumerative Survey Estimates for Number of Census-farms, Area and Land Use, 1976, Prairies	24	4 B. Comparaison des chiffres du recensement et des estimations de l'enquête descriptive sur l'agriculture pour le nombre de fermes de recensement, la superficie et l'utilisation de la terre, 1976, Prairies	24
5. Comparison of Census Totals and Agriculture Enumerative Survey Estimates for Number of Holdings by Economic Class, 1976, Canada and Regions	25	5. Comparaison des chiffres du recensement et des estimations de l'enquête descriptive sur l'agriculture pour le nombre d'exploitations par catégorie économique, 1976, Canada et régions	25
6. Comparison of Census Totals and Agriculture Enumerative Survey Estimates for Selected Cropland Areas of Census-farms, 1976, Canada	26	6. Comparaison des chiffres du recensement et des estimations de l'enquête descriptive sur l'agriculture pour certaines superficies en culture des fermes de recensement, 1976, Canada	26

LIST OF TABLES – Continued

LISTE DES TABLEAUX – suite

CHAPTER IV – Concluded – CHAPITRE IV – fin

Table	Page	Tableau	Page
7. Comparison of Census Totals and Agriculture Enumerative Survey Estimates for Selected Cropland Areas of Census-farms, 1976, Maritimes	26	7. Comparaison des chiffres du recensement et des estimations de l'enquête descriptive sur l'agriculture pour certaines superficies en culture des fermes de recensement, 1976, Maritimes	26
8. Comparison of Census Totals and Agriculture Enumerative Survey Estimates for Selected Cropland Areas of Census-farms, 1976, Quebec and Ontario	27	8. Comparaison des chiffres du recensement et des estimations de l'enquête descriptive sur l'agriculture pour certaines superficies en culture des fermes de recensement, 1976, Québec et Ontario	27
9. Comparison of Census Totals and Agriculture Enumerative Survey Estimates for Selected Cropland Areas of Census-farms, 1976, Prairies	27	9. Comparaison des chiffres du recensement et des estimations de l'enquête descriptive sur l'agriculture pour certaines superficies en culture des fermes de recensement, 1976, Prairies	27
10. Comparison of Census Totals and Agriculture Enumerative Survey Estimates for Selected Items for All Holdings, 1976, Quebec, Ontario, Manitoba, Saskatchewan and Alberta	28	10. Comparaison des chiffres du recensement et des estimations de l'enquête descriptive sur l'agriculture pour certains éléments de l'ensemble des exploitations, 1976, Québec, Ontario, Manitoba, Saskatchewan et Alberta	28

CHAPTER – V – CHAPITRE

1. A Measure of the Effect of Sampling Enumeration Areas in the Agriculture Enumerative Survey	30
--	----

1. Mesure de l'effet de l'échantillonnage des secteurs de dénombrement dans l'enquête descriptive sur l'agriculture	30
---	----

CHAPTER – VI – CHAPITRE

1. Comparison of AES and Census Coverage of "In Segment" Area for Selected Sample Segments, Prairies	39
2. Distribution of Individual Differences in Acres Reported in the Segments, Observed Between AES and Census Holdings in the "Covered" Category, Prairies	39

1. Comparaison du taux de couverture de l'EDA et du recensement pour la superficie "en segment" de certains segments-échantillons, Prairies	39
2. Distribution des écarts individuels en acres déclarés dans les segments, observés entre les exploitations de l'EDA et celles du recensement pour la catégorie "observé", Prairies	39

CHAPTER – VII – CHAPITRE

1.A. Comparison of Census Holdings and Agriculture Enumerative Survey Non-specified Farms Matched by Computer, Land Use and Tenure, 1976, Canada and Regions	45
--	----

1 A. Comparaison des exploitations du recensement et des fermes non spécifiées de l'enquête descriptive sur l'agriculture couplées par ordinateur, utilisation et mode d'occupation de la terre, 1976, Canada et régions	45
--	----

LIST OF TABLES – Concluded

LISTE DES TABLEAUX – fin

CHAPTER VII – Concluded – CHAPITRE VII – fin

Table	Page	Tableau	Page
1 B. Comparison of Census Holdings and Agriculture Enumerative Survey Specified Farms Matched by Computer, Land Use and Tenure, 1976, Canada and Regions	46	1 B. Comparaison des exploitations du recensement et des fermes spécifiées de l'enquête descriptive sur l'agriculture couplées par ordinateur, utilisation et mode d'occupation de la terre, 1976, Canada et régions	46
2. Comparison of Census Holdings and Agriculture Enumerative Survey Non-specified Farms Matched by Computer, Cumulative Contributions to the Difference in Total Land Operated by Holding Size, 1976, Canada	47	2. Comparaison des exploitations du recensement et des fermes non spécifiées de l'enquête descriptive sur l'agriculture couplées par ordinateur, contribution cumulative à l'écart relatif à la superficie totale exploitée, selon la taille des exploitations, 1976, Canada	47
3. Comparison of Census Holdings and Agriculture Enumerative Survey Non-specified Farms Matched by Computer, Total Area Reported in the Census by Total Area Reported in the Agriculture Enumerative Survey, 1976, Canada	47	3. Comparaison des exploitations du recensement et des fermes non spécifiées de l'enquête descriptive sur l'agriculture couplées par ordinateur, superficie totale donnée au recensement selon la superficie totale donnée dans l'enquête descriptive sur l'agriculture, 1976, Canada	47
4 A. Comparison of Census Holdings and Agriculture Enumerative Survey Non-specified Farms Matched by Computer, Response Difference by Land Use and Tenure, 1976, Maritimes	48	4 A. Comparaison des exploitations du recensement et des fermes non spécifiées de l'enquête descriptive sur l'agriculture couplées par ordinateur, divergence de réponse selon le mode d'utilisation et d'occupation de la terre, 1976, Maritimes	48
4 B. Comparison of Census Holdings and Agriculture Enumerative Survey Non-specified Farms Matched by Computer, Response Difference by Land Use and Tenure, 1976, Quebec and Ontario	48	4 B. Comparaison des exploitations du recensement et des fermes non spécifiées de l'enquête descriptive sur l'agriculture couplées par ordinateur, divergence de réponse selon le mode d'utilisation et d'occupation de la terre, 1976, Québec et Ontario	48
4 C. Comparison of Census Holdings and Agriculture Enumerative Survey Non-specified Farms Matched by Computer, Response Difference by Land Use and Tenure, 1976, Prairies	48	4 C. Comparaison des exploitations du recensement et des fermes non spécifiées de l'enquête descriptive sur l'agriculture couplées par ordinateur, divergence de réponse selon le mode d'utilisation et d'occupation de la terre, 1976, Prairies	48



CHAPTER – I – CHAPITRE

INTRODUCTION

The 1976 Census of Agriculture was designed to obtain complete and accurate information from each agricultural holding in Canada. An agricultural holding is defined as a holding with land of one acre or more and with sales of \$50 or more of agricultural products for the 12 months prior to Census Day. However, most of the data published for the 1976 Census of Agriculture relate to "census-farms", which are defined as agricultural holdings with sales of agricultural products of \$1,200 or more in 1975.

As in 1971, the agricultural census was conducted at the same time, and in conjunction with, the Census of Population and Housing. In most cases, agricultural questionnaires were distributed by Census Representatives prior to Census Day (June 1), and the completed questionnaires were picked up between June 2 and 18. In large urban centres and remote areas, however, the information was obtained at a single interview.

All statistical surveys are subject to errors, and the 1976 Census of Agriculture is no exception. These may be enumerator errors, respondent errors or processing errors, and may result from a number of factors such as definitional problems (i.e., what constitutes a holding), wording of questions, non-response, coding and keying errors. Such errors, referred to as non-sampling errors, may result in undercoverage or overcoverage of holdings as well as incomplete or inaccurate data for holdings which were correctly included. When data for individual holdings are aggregated to provide statistics for relatively large geographical areas some of these errors may cancel one another. On the other hand, some errors, for example coverage errors, tend to occur systematically and result in inflated or reduced statistics. In order to obtain estimates of the net effect of all these non-sampling errors on the results of the 1976 Census of Agriculture, selected data have been compared with similar data obtained from an independent sample survey conducted in July 1976, one month after the census.

Le recensement de l'agriculture de 1976 a été conçu de façon à recueillir des renseignements complets et précis auprès de chacune des exploitations agricoles du Canada. L'exploitation agricole est une ferme d'une acre ou plus dont les ventes de produits agricoles au cours des 12 mois qui ont précédé le jour du recensement se sont élevées à \$50 et plus. Toutefois, la plupart des données du recensement de l'agriculture de 1976 portent sur les "fermes de recensement", c'est-à-dire sur les exploitations agricoles d'une acre ou plus dont les ventes de produits agricoles en 1975 se sont chiffrées à \$1,200 ou plus.

Tout comme en 1971, le recensement de l'agriculture s'est fait conjointement et en même temps que le recensement de la population et du logement. Dans la plupart des cas, les questionnaires agricoles ont été distribués par les représentants du recensement avant le jour du recensement (le 1^{er} juin), et les questionnaires remplis ont été ramassés entre le 2 et le 18 juin. Dans les grands centres urbains et les régions éloignées, toutefois, les renseignements ont été recueillis au cours d'une seule interview.

Les résultats de toute enquête statistique sont sujets à être entachés d'erreurs, et ceux du recensement de l'agriculture de 1976 ne font pas exception à la règle. Il se peut que ces erreurs aient été introduites par des représentants du recensement, des répondants ou au moment du traitement des données; les erreurs peuvent également résulter d'un certain nombre de facteurs associés à la définition des concepts (la définition de l'exploitation agricole, par exemple), au libellé des questions, à la non-réponse, au codage ou à l'opération sur clavier. Ces erreurs dites d'observation peuvent entraîner un sous-dénombrement des exploitations agricoles ou un phénomène inverse; elles peuvent également être à l'origine du fait que les données sur des exploitations agricoles correctement incluses soient incomplètes ou inexactes. Lorsqu'on regroupe des données sur les exploitations agricoles pour obtenir des statistiques sur une unité géographique relativement importante, certaines de ces erreurs peuvent s'annuler mutuellement. D'autres erreurs, par contre, ont tendance à se produire systématiquement et peuvent contribuer à gonfler ou à réduire les résultats; c'est le cas, par exemple, des erreurs de saisie. Afin d'estimer l'effet net des erreurs d'observation sur les résultats du recensement de l'agriculture de 1976, on a comparé certaines données aux chiffres correspondants recueillis dans le cadre d'une enquête-échantillon indépendante menée en juillet 1976, un mois après le recensement.



CHAPTER – II – CHAPITRE

PREVIOUS QUALITY CHECKS

Up to and including the 1951 Census of Agriculture, no attempt had been made to measure by means of an actual field check, the extent of non-sampling errors. As part of the 1956 Census of Agriculture, however, a quality check survey was undertaken to provide estimates of the completeness of coverage and checks on the quality of enumeration of selected questions. The survey was carried out in all provinces except Newfoundland during July and August 1956 and involved a re-enumeration by selected Census Enumerators of all agricultural holdings in an area sample. No additional field check was carried out to reconcile differences between the census and survey results. For further details see the Dominion Bureau of Statistics publication: *Census of Canada 1956; Volume 3, Part II: Administrative Report*.

A similar quality check was carried out as part of the 1961 Census of Agriculture. In this case, however, there was an attempt to obtain additional information to complete the matching operation in the case of certain discrepancies. This additional information was obtained through follow-up letters, or, if they were unsuccessful, a visit or telephone call. The methodology of the quality check is described in the Dominion Bureau of Statistics publication: *Census of Canada 1961. General Review: Administrative Report* (Catalogue 99-537, Bulletin 22 - 12, 1970) and detailed results are given in the publication: *Census of Canada 1961. Agriculture* (Catalogue 96-530, Bulletin 5.1 - 1).

In the 1956 and 1961 Quality Check Surveys only those holdings whose headquarters fell within the sample areas were re-enumerated. Because some enumerators had experienced difficulties in applying this headquarters rule, all holdings with land in the sample areas were re-enumerated in the 1966 Agriculture Quality Check Survey. Whether or not a census holding was eligible for inclusion in the sample was determined later in Head Office. There was no attempt at reconciliation in the 1966 Quality Check Survey. Results, together with description of the survey are given in the Dominion Bureau of Statistics publication: *Census of Canada 1966. Analysis and Methods; Administrative Report* (Catalogue 99-604, Bulletin 5 - 404, October 1970).

Following the 1971 Census, a Post-Census Agriculture Survey (PCAS) was conducted to supplement the census with additional information relating to farm finance, machinery and other topics not covered in the

CONTRÔLES QUALITATIFS ANTÉRIEURS

Avant 1956, on n'a jamais tenté de mesurer au moyen de contrôles sur le terrain l'ampleur des erreurs d'observation. À l'occasion du recensement de l'agriculture de 1956, toutefois, on a mené une enquête de contrôle de la qualité visant à obtenir des estimations de l'intégralité du dénombrement et de la qualité de la saisie des réponses à certaines questions. L'enquête a été menée dans toutes les provinces sauf Terre-Neuve en juillet et août 1956; certains représentants du recensement devaient recenser à nouveau toutes les exploitations agricoles d'un secteur échantillon. Aucune autre vérification sur le terrain n'a été faite pour tenter de rapprocher les résultats du recensement et ceux de l'enquête. On trouvera d'autres détails à ce sujet dans le bulletin du Bureau fédéral de la statistique intitulé: *Recensement du Canada de 1956; volume 3, partie II: rapport administratif*.

Un contrôle qualitatif analogue a été fait lors du recensement de l'agriculture de 1961. À cette occasion, toutefois, on a essayé de recueillir des renseignements additionnels qui permettraient de compléter le couplage des résultats lorsqu'il y avait divergence. Ces renseignements additionnels ont été obtenus au moyen de lettres de suivi ou, si la chose ne réussissait pas, par le biais d'une visite ou d'un appel téléphonique. La méthodologie du contrôle qualitatif est décrite dans la publication du Bureau fédéral de la statistique intitulée: *Recensement du Canada de 1961, revue générale: rapport administratif* (n° 99-537 au catalogue, bulletin 22 - 12, 1970); les résultats détaillés sont présentés dans la publication: *Recensement du Canada de 1961. Agriculture* (n° 96-530 au catalogue, bulletin 5.1 - 1).

En 1956 et en 1961, seules les exploitations agricoles dont le siège se trouvait dans le même secteur d'échantillonnage ont été recensées à nouveau. Comme certains représentants du recensement avaient eu de la difficulté à appliquer cette règle du siège, toutes les exploitations dont l'une ou l'autre des terres se trouvait dans le secteur d'échantillonnage ont été recensées à nouveau lors de l'enquête de contrôle de 1966. L'inclusion dans l'échantillon des exploitations de recensement était faite plus tard, au bureau central. En 1966, on n'a pas tenté de rapprocher les chiffres du recensement et ceux de l'enquête de contrôle. Les résultats ainsi qu'une description de l'enquête sont présentés dans la publication du Bureau fédéral de la statistique intitulée: *Recensement du Canada de 1966. Analyse et méthodes; rapport administratif* (n° 99-604 au catalogue, bulletin 5 - 404, octobre 1970).

Le recensement de 1971 terminé, on a fait une Enquête postcensale sur l'agriculture (EPA) afin d'ajouter aux données du recensement des renseignements sur les finances agricoles, la machinerie et d'autres sujets non

census, and also to check the quality of the census data. Once again an area sample was used, but this time every holding with land inside the selected areas was included in the analysis, each holding being given a weight equal to the proportion of its land falling within the sample area. This procedure resulted in a sample of approximately 16,000 holdings. A description of the PCAS is given in a Statistics Canada publication: *Agriculture* (Catalogue 96-735, AA - 18, January 1973) and the quality check results are presented in *Census of Canada 1971. Agriculture: Volume IV – Part I* (Catalogue 96-701, Bulletin 4.1 - 1, July 1973).

couverts par le recensement et de vérifier la qualité des données du recensement. Une fois encore, l'enquête s'est faite par échantillon; toutefois, toutes les exploitations dont l'une des terres se situait à l'intérieur des limites du secteur choisi étaient incluses dans l'analyse, chaque exploitation ayant un poids égal à la proportion de ses terres incluse dans le secteur d'échantillonnage. L'échantillon constitué comprenait approximativement 16,000 exploitations. On trouvera une description de l'EPA dans la publication de Statistique Canada: *Agriculture* (n° 96-735 au catalogue, AA - 18, janvier 1973); les résultats du contrôle qualitatif sont présentés dans: *Recensement du Canada. Agriculture: volume IV – partie 1* (n° 96-701 au catalogue, bulletin 4.1 - 1, juillet 1973).

CHAPTER - III - CHAPITRE

THE 1976 AGRICULTURE QUALITY CHECK

Following the 1971 PCAS, an enumerative sample survey was established on an annual basis. By 1976 this Agriculture Enumerative Survey (AES) comprised a sample of approximately 8,500 holdings selected from across Canada (excluding Newfoundland,¹ the Yukon and Northwest Territories and Indian Reserves). The sample design was broadly similar to that used in the previous quality check surveys and since the survey was conducted in July, just one month after the census, and since the questionnaire covered all the major items included on the 1976 Census questionnaire, it was decided to use the 1976 AES as the quality check for the census.

The sample design was based on the following three universes:

- (1) Specified farms (holdings identified prior to the survey as large producers of an agricultural item, usually livestock);
- (2) Agricultural EA's (i.e., 1971 Census Enumeration Areas containing the headquarters of at least one agricultural holding);
- (3) Non-agricultural EA's (excluding urban core).

All specified farms were included in the sample. In universes (2) and (3), EA's were first stratified and then a sample of EA's was selected using replicated simple random sampling. The selected EA's were divided into roughly equal area segments of which one or more were selected at random. All holdings with land in the selected segments and which were not specified farms were included in the "segment sample".

The AES enumerators had to account for all the land in those selected segments in their assignment. In order to help them do this, they were provided with a segment map and/or aerial photograph. Enumerators were required to indicate on an overlay to the photograph or map, the boundaries of each tract of land in the segment and to list each tract on a Visitation Control Record (VCR), together with the name of the operator of this land. The AES enumerator was then required to obtain a completed questionnaire from each agricultural holding (i.e., with

¹ An Agriculture Enumerative Survey is also conducted on a sample of holdings in Newfoundland, however, both the sample design and questionnaire are different for this province, and, as such, the estimates were not considered for comparison.

CONTRÔLE QUALITATIF DU RECENSEMENT DE L'AGRICULTURE DE 1976

Après l'EPA de 1971, on a établi sur une base annuelle une enquête-échantillon descriptive. En 1976, l'Enquête descriptive sur l'agriculture (EDA) était formée d'un échantillon d'environ 8,500 exploitations agricoles de tout le pays (sauf Terre-Neuve¹, le Yukon, les Territoires du Nord-Ouest et les réserves indiennes). Le plan de l'échantillon était sensiblement analogue à celui des contrôles qualitatifs précédents; de plus, comme l'enquête était menée en juillet (un mois après le recensement) et que le questionnaire portait sur tous les principaux éléments du recensement de 1976, on a décidé d'utiliser l'EDA de 1976 pour vérifier la qualité des données du recensement.

Le plan de sondage reposait sur les trois univers suivants:

- (1) les fermes spécifiées (exploitations dont on savait avant l'enquête qu'elles étaient de gros producteurs d'un produit agricole donné, généralement du bétail);
- (2) les SD agricoles (Secteurs de dénombrement du recensement de 1971 comprenant le siège d'au moins une exploitation agricole);
- (3) les SD non agricoles (sauf les noyaux urbanisés).

Toutes les fermes spécifiées ont été incluses dans l'échantillon. Dans les univers (2) et (3), les SD ont tout d'abord été stratifiés, puis on a constitué un échantillon de SD en répétant un échantillonnage aléatoire simple. Les SD choisis ont ensuite été divisés en segments à peu près égaux parmi lesquels on a fait un choix au hasard. Toutes les exploitations agricoles comprenant des terres dans les segments choisis et qui n'étaient pas des fermes spécifiées ont été incluses dans l'échantillon des segments.

Les représentants de l'EDA devaient recueillir des renseignements sur toutes les terres des segments qu'on leur avait confiés. Afin de faciliter leur tâche, on leur remettait une carte du segment ou une photographie aérienne ou les deux. Les représentants devaient indiquer sur une grille de la photo aérienne ou de la carte, les limites de chaque lopin de terre du segment et inscrire chaque lopin de terre (ainsi que le nom de l'exploitant) dans un Registre de contrôle des visites (RCV). Les représentants devaient remplir, par interview, un questionnaire EDA pour chacune des exploitations agricoles

¹ Une Enquête descriptive sur l'agriculture est également menée auprès d'un échantillon d'exploitations agricoles de Terre-Neuve; toutefois, le plan d'échantillonnage et le questionnaire étant différents, on n'a pas tenté de comparer les résultats des deux enquêtes.

sales of \$50 or more of agricultural products over the previous year) associated with the land in the selected segments.

At the time the information was obtained from the respondent, it was edited for consistency by the enumerator. The completed questionnaires were returned to Head Office where the data on them were edited manually, captured and passed through a series of computer edits. Missing and inconsistent responses were imputed using a random selection from a "hot-deck" of clean records. The edited records were then processed to provide estimates.

Three approaches to estimation are used in the AES for universes (2) and (3) above. In the "open segment" approach, only those holdings with headquarters inside the segments are included and these are raised by a factor which is the reciprocal of the probability of selection for the segment. In the "closed segment" approach, data for the whole holding are not used; only data relevant to the land inside the segment are used and are again raised as above. (This approach is not appropriate for estimating the number of holdings.) Finally, in the "weighted segment" approach, all holdings with land in the segment are included, but the data for the whole holding are weighted by a factor equal to the area in the segment (excluding woodland) divided by the total area of the holding (excluding woodland). These weighted data are also raised as above. Experience has shown that, for most items, the weighted approach produces the most reliable estimates and so this approach has been used to obtain the AES estimates presented in the quality check tables in the last section of Chapter IV.

From the above description of the AES collection and processing procedures, it is apparent that the AES and census differ in several respects. The AES enumerator is responsible only for the enumeration of agricultural holdings, in a small area (the segments); the Census Representative, on the other hand, is responsible for conducting the Census of Population and Housing as well as the Census of Agriculture in a relatively large area (the EA). The AES enumerator obtains a questionnaire from every operator whose land falls in the AES segment; the Census Representative obtains a questionnaire only from those operators living in the EA and need only identify (for the benefit of other Census Representatives) those operators who have land in the EA, but who live outside the EA. The AES enumeration is done by interview; the census is essentially a self-enumeration process. For blanks and inconsistencies, the AES imputes randomly from a "hot-deck" of clean records; the census imputations are performed manually by subject matter experts.

(ferme dont les ventes de produits agricoles, l'année précédente s'étaient élevées à \$50 ou plus), dont un lopin de terre se trouvait à l'intérieur du segment désigné.

Les renseignements recueillis auprès du répondant par les représentants étaient vérifiés pour leur consistance. Les questionnaires dûment remplis étaient ensuite renvoyés au bureau central où les données étaient vérifiées manuellement, stockées dans une banque de données et soumises à diverses vérifications informatiques. Les réponses manquantes ou incohérentes étaient imputées d'après la méthode dite du "hot-deck". Les dossiers vérifiés étaient enfin traités pour fournir des estimations.

L'EDA fait appel à trois méthodes d'estimation pour les univers (2) et (3) ci-dessus. Dans l'approche des "segments ouverts", seules les exploitations dont le siège se situe à l'intérieur des segments sont prises en compte, et leur nombre est gonflé en fonction d'un facteur égal à l'inverse de la probabilité de sélection du segment. Dans l'approche des "segments fermés", on n'utilise pas l'ensemble des données qui se rapportent à l'exploitation, mais seulement les chiffres relatifs aux terres à l'intérieur du segment; ces chiffres sont gonflés comme ci-dessus. (Cette approche ne convient pas à l'estimation du nombre d'exploitations agricoles.) Enfin, dans l'approche des "segments pondérés", toutes les exploitations comptant des terres à l'intérieur du segment sont prises en compte, mais les données se rapportant à ces exploitations sont pondérées en fonction d'un facteur égal au rapport "superficie du segment (boisés non compris) divisée par la superficie totale de l'exploitation (boisé non compris)". Ces données pondérées sont elles aussi gonflées comme ci-dessus. L'expérience a montré que, dans la plupart des cas, cette troisième approche donne les estimations les plus fiables; c'est donc elle qu'on a utilisée pour obtenir les estimations de l'EDA présentées dans les tableaux de la dernière section du chapitre IV.

La description des procédures de cueillette et de traitement utilisées dans l'EDA montre bien que l'enquête descriptive sur l'agriculture et le recensement diffèrent à bien des égards. Le représentant de l'EDA, par exemple, est responsable des exploitations agricoles dans de petits secteurs (segments); celui du recensement, par contre, est responsable du recensement de la population et du logement ainsi que du recensement de l'agriculture dans un secteur relativement grand (SD). Le représentant de l'EDA obtient un questionnaire auprès de tous les exploitants dont la terre se situe dans le segment de l'EDA; dans le cas du recensement, par contre, seuls les exploitants qui résident dans le secteur de dénombrement doivent remettre un questionnaire; ceux qui ont une terre dans le SD, mais qui vivent à l'extérieur ne doivent qu'être identifiés (pour les autres représentants du recensement). Dans l'EDA, le dénombrement se fait par interview; le recensement, par contre, se fait essentiellement par autodénombrement. Dans l'EDA, enfin, les imputations des blancs et des divergences se font par la méthode dite du "hot-deck"; au recensement, les imputations sont faites manuellement par des spécialistes.

The estimates obtained from the AES are, of course, subject to sampling errors. Because it is a probability sample, however, estimates of the sampling errors can be obtained and taken into consideration when making comparisons with census data. In using the AES as a tool for evaluating the census, one should bear in mind that it, too, is subject to non-sampling errors, and, since no attempt was made to reconcile any discrepancies observed between the AES and the census, these discrepancies cannot necessarily be attributed solely to errors in the census. There is reason to believe however, that the AES collection methodology allows better control over certain non-sampling errors. For instance, one could expect that the coverage achieved by the AES may be more complete since the AES enumeration is concentrated in a small area, whereas the Census Representative is responsible for the enumeration of agriculture and population in a relatively large area.

Les estimations obtenues dans le cadre de l'EDA peuvent donc évidemment être entachées d'erreurs d'échantillonnage. Comme l'enquête repose sur un échantillon probabiliste, toutefois, il est possible d'estimer l'erreur d'échantillonnage et de tenir compte de cette estimation au moment de comparer les résultats de l'enquête à ceux du recensement. Si l'on se sert de l'EDA pour évaluer la qualité des données du recensement, il convient de se rappeler que ses résultats peuvent être entachés d'erreurs d'observation et que, comme on n'a pas tenté d'éliminer les écarts observés entre l'EDA et le recensement, ces écarts ne correspondent pas nécessairement à des erreurs du recensement. Il est raisonnable de croire, toutefois, que la méthode de collecte utilisée dans l'EDA nous permet de mieux contrôler certaines erreurs d'observation. Par exemple, le taux de couverture de l'EDA devrait normalement être meilleur, étant donné que le dénombrement se fait dans de petits secteurs; le représentant du recensement, par contre, doit faire le recensement de l'agriculture et de la population dans un secteur relativement grand.



CHAPTER – IV – CHAPITRE

MACROCOMPARISON

A. Introduction

As mentioned in Chapter III, the "weighted segment" approach was used to obtain the AES estimates. These estimates were compared with the data from the 1976 Census of Agriculture at the provincial and/or regional levels and at the Canada level. Newfoundland and the Yukon and Northwest Territories were excluded from the Canada totals, but data relating to Indian Reserves (which were not included in the AES) are included in the census totals. Although this does introduce some bias into the comparisons, the effect is likely to be small, since Indian Reserve holdings account for less than 1% of the number of holdings and of production.

Comparisons between the census totals and AES estimates, together with standard errors of the latter, are presented and discussed in this chapter. Because of the small sample sizes, data for some provinces are subject to large sampling errors and have therefore not been presented.¹ Furthermore, the data from the two surveys have been compared for number of holdings and certain acreage items only. It was felt that comparisons for other data items (livestock in particular) could be affected, too greatly, by the difference of one month in the reference periods of the two surveys.

Following the comparisons of the census totals with the AES estimates (the macrocomparisons) an attempt was made to account for some of the discrepancies observed. In order to do this it was decided to match individual holdings in the two surveys and, where possible, to compare their responses (the micromatch). It was also decided to investigate the effect of sampling EA's in the AES by using census data to obtain a measure of how the characteristics of the selected EA's differ from those for the whole population.

The results of this investigation and the findings obtained from the clerical and computer micromatches are presented in Chapters V, VI and VII, respectively.

B. Results

On the following pages are presented the results for the comparison of the AES estimates and the

¹ It should be noted that results for British Columbia have not been presented explicitly. However, British Columbia is included in Canada totals.

MACRO-COMPARAISON

A. Introduction

Comme on l'a vu dans le chapitre III, les estimations de l'EDA ont été obtenues au moyen de l'approche du "segment pondéré". Ces estimations ont été comparées aux résultats du recensement de l'agriculture de 1976, aussi bien au niveau provincial ou régional qu'à l'échelle nationale. Terre-Neuve, le Yukon et les Territoires du Nord-Ouest ont été exclus des totaux pour le Canada; toutefois, les données sur les réserves indiennes (qui ne sont pas comprises dans l'EDA) sont incluses dans les totaux du recensement. Bien que cette façon de procéder introduise un certain biais dans les comparaisons, celui-ci est probablement peu important, étant donné que les exploitations agricoles situées dans les réserves indiennes représentent moins de 1 % du nombre des exploitations et de la production.

Dans ce chapitre, on présente des comparaisons entre les totaux du recensement et les estimations de l'EDA ainsi que des renseignements sur l'erreur type dans cette enquête. Vu la petite taille de l'échantillon, les données de certaines provinces peuvent être entachées d'importantes erreurs d'échantillonnage et n'ont donc pas été présentées¹. De plus, seules les données sur le nombre d'exploitations agricoles et sur les superficies de certaines cultures ont été comparées. On estimait en effet que les comparaisons d'autres données (les chiffres sur le bétail, notamment) risquaient d'être faussées en raison du fait que les deux enquêtes avaient lieu à un mois d'intervalle.

Les chiffres du recensement ayant été comparés aux estimations de l'EDA (c'est ce que l'on a appelé les macro-comparaisons), on a tenté d'expliquer certains des écarts observés. Pour ce faire, on a décidé d'apparier les données recueillies pour chacune des exploitations agricoles et, lorsque la chose était possible, de comparer les réponses enregistrées dans chaque cas (cette opération a été nommée micro-couplage). On a également décidé d'étudier l'effet de la sélection des SD dans l'EDA à l'aide des données du recensement afin de mesurer de quelle façon les caractéristiques des SD choisis différaient de celles de l'ensemble de la population.

Les résultats de ce travail ainsi que les conclusions qu'on peut tirer des micro-couplages manuels et informatiques sont respectivement présentés dans les chapitres V, VI et VII.

B. Résultats

On trouvera dans les pages qui suivent le résultat de la comparaison des estimations de l'EDA et des totaux du

¹ Il convient de souligner que les résultats de la Colombie-Britannique n'ont pas été présentés à part; les totaux pour l'ensemble du pays comprennent toutefois les chiffres de cette province.

census totals. The format for all tables is similar; the first two columns contain the AES estimates and the census totals; the next contains the difference between the two estimates expressed as a total and as a percentage of the AES estimate; the last columns contain the sampling error associated with the AES estimate. It should be noted that all the figures (AES estimates, census totals, differences and standard errors) for acreage items such as area under crops, area of wheat etc., have been rounded to the nearest thousand acres.

Tables 1 to 4 (land use) display results for all agricultural holdings (series A) and for census-farms (series B). Table 5 (economic class distribution) and Table 10 (provincial results) present results for all holdings only. Tables 6 to 9 (selected crops) present results for only census-farms and only for crop items of major importance in the region of interest.

Readers may also notice that the census totals presented in Tables 1 B to 4 B (land use for census-farms) do not correspond exactly to the census totals in other publications. In other 1976 Census publications all institutional farms were considered census-farms, regardless of their value of sales. For this bulletin, however, the census totals for institutional farms with values of sales under \$1,200 had to be subtracted from the totals for census-farms to ensure comparability with the AES estimates.

The AES estimates and census totals can be compared in the following manner. The standard error associated with each AES estimate can be used to establish an interval which will contain the true value of the item, with a known probability. For example, an interval of ± 2 standard errors corresponds approximately to a probability of 0.95; the chances are 19 out of 20 that the interval calculated from the AES estimate and its standard error will contain the total for that item calculated from a complete enumeration. If the census total falls within this interval, then the discrepancy observed between the census total and the AES estimate may be the result of sampling in the AES. Referring to Table 1 A, the AES estimate of the total area of holdings in Canada is 180,224,000 acres, with a standard error of 5,871,000 acres. Thus, with probability 0.95, the true acreage of the total area lies in the range of $180,224,000 \pm 2$ (5,871,000) acres, i.e., 168,482,000 to 191,996,000 acres. The census total, 169,002,000 acres, does lie in this interval; thus the discrepancy of 11,222,000 acres between the census total and the AES estimate could be attributed to sampling error. Conversely, if the census total had fallen outside the interval, it is unlikely that the discrepancy could be attributed solely to sampling. In

recensement. La présentation de tous les tableaux est analogue; les deux premières colonnes contiennent les estimations de l'EDA et les totaux du recensement. La colonne suivante présente l'écart entre ces deux estimations (total et pourcentage). Les dernières colonnes présentent l'erreur d'échantillonnage associée aux estimations de l'EDA. Il convient de signaler que tous les chiffres (estimations de l'EDA, totaux du recensement, écarts et erreurs types) sur les superficies (superficies en culture, blé, etc.) ont été arrondis au millier d'acres près.

Les tableaux 1 à 4 (utilisation de la terre) présentent des résultats pour l'ensemble des exploitations agricoles (série A) et pour les fermes de recensement (série B). Le tableau 5 (répartition par catégorie économique) et le tableau 10 (résultats provinciaux) ne présentent des résultats que pour l'ensemble des exploitations. Les tableaux 6 à 9 (certaines cultures) ne présentent des résultats que pour les fermes de recensement et seulement les cultures importantes de la région à l'étude.

Le lecteur remarquera peut-être également que les totaux du recensement présentés dans les tableaux 1 B à 4 B (utilisation de la terre des fermes de recensement) ne correspondent pas exactement aux totaux du recensement qui figurent dans d'autres publications. Dans les autres publications du recensement de 1976, toutes les fermes d'institution ont été assimilées à des fermes de recensement, quelle que soit la valeur de leurs ventes. Dans ce bulletin, par contre, les données des fermes d'institution dont la valeur des ventes était inférieure à \$1,200 ont dû être déduites des chiffres du recensement afin que ceux-ci puissent être comparés aux estimations de l'EDA.

Les estimations de l'EDA et les totaux du recensement peuvent se comparer de la façon suivante. L'erreur type associé à chaque estimation de l'EDA peut servir à établir un intervalle qui contiendra, avec une probabilité connue, la vraie valeur correspondante. Par exemple, un intervalle de ± 2 erreurs types correspond approximativement à une probabilité de 0.95; il y a donc 19 chances sur 20 que l'intervalle calculé à partir de l'estimation de l'EDA et de l'erreur type qui y est associée contiendra le total établi à partir d'un dénombrement complet. Si le chiffre du recensement tombe dans cet intervalle, l'écart observé entre ce chiffre et l'estimation de l'EDA peut être dû à l'échantillonnage dans le cadre de l'EDA. À la lecture du tableau 1 A, on constate que l'estimation de l'EDA de la superficie totale des exploitations agricoles au Canada se chiffre à 180,224,000 acres et que l'erreur type s'établit à 5,871,000 acres. Ainsi, avec une probabilité de 0.95, la superficie totale réelle se situe au voisinage de $180,224,000 \pm 2$ (5,871,000) acres, soit de 168,482,000 à 191,996,000 acres. Le chiffre du recensement (169,002,000 acres) tombant dans cet intervalle, l'écart de 11,222,000 acres peut être attribué à l'erreur d'échantillonnage. À l'inverse, si le total du recensement n'était pas tombé dans l'intervalle, il est peu probable qu'on aurait pu attribuer l'écart uniquement à l'échantillonnage. Dans une

this case, it seems reasonable to suppose that some of the difference is the result of non-sampling errors, such as coverage error or response differences in either the census or the AES or both.

An examination of the results from Tables 1 A to 4 A shows that in almost all cases, the difference between the census total and corresponding AES estimate is less than twice the standard error of the AES estimate. The exception to this is the difference in the number of holdings in the Prairies shown in Table 4 A. The Table for the Prairie provinces also reveals some surprisingly large differences (the AES estimate being greater than the census total) for major land use items in this region. Turning to Table 10, it is apparent that these differences occur mainly in Alberta; in fact, the difference between the AES estimate and the census total for area under crops falls outside the 95% confidence interval, suggesting that the difference in Alberta is due to other sources of error.

The comparison between Tables 4 A and 4 B for the Prairies indicates that the removal of non-census-farms (i.e., agricultural holdings with sales under \$1,200) bring the census total and AES estimate much closer together for the number of census-farms, but has little effect on the difference observed in the total area of census-farms or other acreage items. This would seem to indicate that if under-enumeration of holdings did occur in the census it was mainly confined to small holdings with sales under \$1,200. This interpretation of the results should be made guardedly since the definition of a census-farm is "response dependent" and thus is subject to variation from one survey to another.² This will also affect the comparisons listed in Table 5.

Table 5 indicates that there are dramatic differences between the AES and the census regarding the enumeration of holdings of different economic sizes. Care must be exercised when interpreting the results of this table since the data collected on this variable were edited very differently in the two surveys. The AES restricts the imputation of value of sales primarily to records with blanks or invalid codes in this field.³ The census, in addition to imputing for blank or invalid

² There is also a slight difference, between the two surveys, in the definition of "value of sales" in that the census includes the landlord's share of agricultural products sold, while the AES does not.

³ The AES also imputes value of sales for the relatively small number of cases of crop failure or change of operation in the previous 12 months.

telle situation, il semblerait raisonnable de supposer que l'écart serait en partie attribuable à des erreurs d'observation du recensement, de l'EDA ou des deux.

À l'examen des tableaux 1 A à 4 A, on observe que, dans presque tous les cas, l'écart entre les chiffres du recensement et les estimations correspondantes de l'EDA est inférieur au double de l'erreur type de l'estimation de l'EDA. La seule exception qu'on a pu relever à cet égard se présente dans le cas du nombre des exploitations agricoles des Prairies (tableau 4 A). Le tableau sur les provinces des Prairies contient également des écarts étonnamment importants en ce qui concerne les principales cultures de cette région (l'estimation de l'EDA étant supérieure au total du recensement). Dans le tableau 10, il est clair que ces différences s'observent principalement en Alberta; en fait, l'écart entre l'estimation de l'EDA et le total du recensement en ce qui concerne les superficies en culture se situe à l'extérieur de l'intervalle de confiance de 95 %, ce qui signifierait que cet écart est attribuable à d'autres sources d'erreur.

Une comparaison des tableaux 4 A et 4 B sur les Prairies montre que, si l'on fait abstraction des fermes autres que les fermes de recensement (c'est-à-dire des exploitations agricoles dont les ventes ont été inférieures à \$1,200), le total du recensement et l'estimation de l'EDA en ce qui concerne le nombre de fermes de recensement tendent à se rapprocher, sans que cela n'ait beaucoup d'effet sur les écarts observés au chapitre de la superficie totale des fermes de recensement ou d'autres superficies. Cela indiquerait donc que, s'il y avait eu sous-dénombrément des exploitations agricoles dans le recensement, ce phénomène serait principalement confiné aux petites exploitations agricoles ayant eu des ventes inférieures à \$1,200. Ce genre d'interprétation des résultats devrait être fait avec réserve, étant donné que la définition de la ferme de recensement "dépend" du répondant et qu'elle peut donc varier d'une enquête à l'autre². Ce facteur agit également sur les comparaisons présentées dans le tableau 5.

Le tableau 5 révèle qu'il y a des écarts marqués entre les résultats de l'EDA et ceux du recensement en ce qui a trait au dénombrement des exploitations de diverses catégories économiques. Il convient de faire preuve de prudence lorsqu'on interprète les résultats de ce tableau, car la vérification des données sur cette variable s'est faite de façon très différente dans les deux enquêtes. Dans l'EDA, en effet, on limite l'imputation de la valeur des ventes aux dossiers comportant des blancs ou des codes invalides³.

² Il y a également une légère différence entre les deux enquêtes en ce sens que la définition de la "valeur des ventes" du recensement, contrairement à celle de l'EDA, comprend la part des produits agricoles vendus revenant au propriétaire.

³ Dans l'EDA, on impute également la valeur des ventes d'un nombre relativement peu important de cas de mauvaises récoltes ou de changement d'exploitation au cours des 12 derniers mois.

entries, also performs a consistency check between this variable and other items (such as cropland and livestock), if the value of sales reported by the operator was less than \$1,200. The value of sales was then increased for all those census records that failed this consistency check. The census edit, in other words, would tend to raise certain holdings above the \$1,200 barrier, whereas there is no similar systematic effect in the AES. Furthermore, for blank or invalid entries in this field, the census imputes a value calculated from a formula involving the values of certain acreage and livestock items; the AES imputes randomly from a holding of similar size. Since these procedures have introduced artificial differences between economic classes for the two surveys, the census and the AES may not be directly comparable in their distribution of holdings by economic class.

Although few of the observed differences between the census and the AES were found to be significant, it is important to note that most of the census totals for major land use items and crops, both at the Canada and regional levels, were lower than the corresponding AES estimates. This tendency is particularly noticeable in the Prairie region. These relatively large differences, tending in one direction, suggest the presence of non-sampling error, even though for most items taken individually the observed difference could be attributed to sampling error alone.

Au recensement, en plus d'imputer la valeur pour des dosiers comportant des blancs ou des codes invalides, on vérifie la concordance de cette variable et d'autres éléments (terres en culture et bétail) si la valeur des ventes rapportée par l'exploitant est inférieure à \$1,200. On augmente ensuite la valeur des ventes de toutes les exploitations agricoles pour lesquelles il n'y avait pas concordance. En d'autres termes, le contrôle fait par le recensement aurait tendance à faire passer certaines exploitations au-dessus du seuil des \$1,200; dans l'EDA, par contre, il n'y a pas d'effet systématique analogue. De plus, s'il y a un blanc ou un code invalide dans ce champ, le recensement impute une valeur calculée au moyen d'une formule qui repose sur la valeur de certaines superficies et du bétail; dans l'EDA, par contre, l'imputation se fait au hasard à partir d'une exploitation de taille analogue. Comme ces procédures ont introduit artificiellement des écarts entre les catégories économiques des deux enquêtes, les résultats du recensement et de l'EDA ne sont peut-être pas directement comparables, tout au moins en ce qui concerne la répartition des exploitations par classe économique.

Bien que le nombre d'écarts observés entre les chiffres du recensement et ceux de l'EDA soit peu important, il convient de souligner que la majorité des chiffres du recensement sur les principaux modes d'utilisation des terres et sur les cultures, tant à l'échelle du Canada qu'au niveau régional, étaient inférieurs aux estimations correspondantes de l'EDA. Cette tendance est d'ailleurs particulièrement marquée dans la région des Prairies. Comme ces écarts relativement importants se manifestent dans une seule direction, on est probablement en présence d'une erreur d'observation, même si l'écart observé pourrait être attribué à la seule erreur d'échantillonnage lorsqu'on prend chaque cas isolément.

TABLE 1A. Comparison of Census Totals and Agriculture Enumerative Survey Estimates for Number of Holdings, Area and Land Use, 1976, Canada¹

TABLEAU 1A. Comparaison des chiffres du recensement et des estimations de l'enquête descriptive sur l'agriculture pour le nombre d'exploitations, la superficie et l'utilisation de la terre, 1976, Canada¹

Item - Détail	AES estimates - Estimations de l'EDA	Census totals - Chiffres du recensement	Difference ² - Écart ²		Sampling error - Erreur d'échantillonnage	
			Total	Percentage of AES - Pourcentage de l'EDA	Total	Percentage of AES - Pourcentage de l'EDA
Number of holdings - Nombre d'exploitations	346,603	337,674	8,929	2.6	8,015	2.3
Area of holdings - Superficie des exploitations	180,224	169,002	11,222	6.2	5,871	3.3
Use of agricultural land - Utilisation de la terre agricole:			thousands of acres - milliers d'acres			
Improved land - Terre améliorée	114,474	109,257	5,216	4.6	2,877	2.5
Under crops - En culture	72,633	70,028	2,605	3.6	1,673	2.3
Pasture - Pâturage	10,877	10,027	850	7.2	531	4.9
Summerfallow - Jachères	28,833	26,983	1,850	6.4	1,243	4.3
Other improved land - Autre terre améliorée	2,158	2,220	- 62	- 2.9	123	5.7
Unimproved land - Terre non améliorée	65,750	59,745	6,006	9.1	4,611	7.0
Woodland - Terre à bois et boisés de ferme	11,846	10,771	1,076	9.1	897	7.6
Other unimproved land - Autre terre non améliorée	53,904	48,974	4,930	9.1	4,529	8.4

¹ Excluding Newfoundland, Yukon and Northwest Territories. - Sans Terre-Neuve, le Yukon et les Territoires du Nord-Ouest.

² The difference and percentage difference are not necessarily consistent with the AES estimates and census totals, presented in the table, owing to rounding. - En raison de l'arrondissement, l'écart en chiffres absolus et en pourcentages ne correspond pas nécessairement aux données qu'on pourrait tirer directement des estimations de l'EDA et des chiffres du recensement.

TABLE 1B. Comparison of Census Totals and Agriculture Enumerative Survey Estimates for Number of Census-farms,¹ Area and Land Use, 1976, Canada²

TABLEAU 1B. Comparaison des chiffres du recensement et des estimations de l'enquête descriptive sur l'agriculture pour le nombre de fermes de recensement¹, la superficie et l'utilisation de la terre, 1976, Canada²

Item - Détail	AES estimates - Estimations de l'EDA	Census totals - Chiffres du recensement	Difference ³ - Écart ³		Sampling error - Erreur d'échantillonnage	
			Total	Percentage of AES - Pourcentage de l'EDA	Total	Percentage of AES - Pourcentage de l'EDA
Number of census-farms - Nombre de fermes de recensement	298,761	299,488	- 727	- 0.2	6,653	2.2
Area of census-farms - Superficie des fermes de recensement	173,576	164,410	9,166	5.3	5,718	3.3
Use of agricultural land - Utilisation de la terre agricole:			thousands of acres - milliers d'acres			
Improved land - Terre améliorée	111,654	107,788	3,866	3.5	2,861	2.6
Under crops - En culture	70,951	69,268	1,683	2.4	1,671	2.4
Pasture - Pâturage	10,397	9,563	834	8.0	513	4.9
Summerfallow - Jachères	28,314	26,866	1,448	5.1	1,229	4.3
Other improved land - Autre terre améliorée	1,992	2,091	- 99	- 5.0	121	6.1
Unimproved land - Terre non améliorée	61,922	56,622	5,300	8.6	4,500	7.3
Woodland - Terre à bois et boisés de ferme	10,534	9,811	722	6.9	834	7.9
Other unimproved land - Autre terre non améliorée	51,389	46,811	4,578	8.9	4,435	8.6

¹ Census-farms are farms whose value of sales in 1975 was \$1,200 or more. - Les fermes de recensement sont des fermes dont la valeur des ventes en 1975 était de \$1,200 ou plus.

² Excluding Newfoundland, Yukon and Northwest Territories. - Sans Terre-Neuve, le Yukon et les Territoires du Nord-Ouest.

³ The difference and percentage difference are not necessarily consistent with the AES estimates and census totals, presented in the table, owing to rounding. - En raison de l'arrondissement, l'écart en chiffres absolus et en pourcentages ne correspond pas nécessairement aux données qu'on pourrait tirer directement des estimations de l'EDA et des chiffres du recensement.

TABLE 2 A. Comparison of Census Totals and Agriculture Enumerative Survey Estimates for Number of Holdings, Area and Land Use, 1976, Maritimes

TABLEAU 2 A. Comparaison des chiffres du recensement et des estimations de l'enquête descriptive sur l'agriculture pour le nombre d'exploitations, la superficie et l'utilisation de la terre, 1976, Maritimes

Item — Détail	AES estimates — Estimations de l'EDA	Census totals — Chiffres du recensement	Difference ¹ — Écart ¹		Sampling error — Erreur d'échantillonnage	
			Total	Percentage of AES — Pourcentage de l'EDA	Total	Percentage of AES — Pourcentage de l'EDA
Number of holdings — Nombre d'exploitations	13,223	13,662	- 439	- 3.3	1,087	8.2
thousands of acres — milliers d'acres						
Area of holdings — Superficie des exploitations	3,240	3,103	137	4.2	260	8.0
Use of agricultural land — Utilisation de la terre agricole:						
Improved land — Terre améliorée	1,486	1,387	99	6.7	101	6.8
Under crops — En culture	1,053	1,006	46	4.4	73	6.9
Pasture — Pâturage	361	300	60	16.8	37	10.3
Summerfallow and other improved land — Jachères et autre terre améliorée	73	80	- 8	- 10.9	15	20.4
Unimproved land — Terre non améliorée	1,755	1,717	38	2.2	193	10.9
Woodland — Terre à bois et boisés de ferme	1,489	1,395	94	6.3	165	11.1
Other unimproved land — Autre terre non améliorée	266	322	- 56	- 21.1	42	15.8

¹ The difference and percentage difference are not necessarily consistent with the AES estimates and census totals, presented in the table, owing to rounding. — En raison de l'arrondissement, l'écart en chiffres absolus et en pourcentages ne correspond pas nécessairement aux données qu'on pourrait tirer directement des estimations de l'EDA et des chiffres du recensement.

TABLE 2 B. Comparison of Census Totals and Agriculture Enumerative Survey Estimates for Number of Census-Farms,¹ Area and Land Use, 1976, Maritimes

TABLEAU 2 B. Comparaison des chiffres du recensement et des estimations de l'enquête descriptive sur l'agriculture pour le nombre de fermes de recensement¹, la superficie et l'utilisation de la terre, 1976, Maritimes

Item — Détail	AES estimates — Estimations de l'EDA	Census totals — Chiffres du recensement	Difference ² — Écart ²		Sampling error — Erreur d'échantillonnage	
			Total	Percentage of AES — Pourcentage de l'EDA	Total	Percentage of AES — Pourcentage de l'EDA
Number of census-farms — Nombre de fermes de recensement	9,104	9,730	- 626	- 6.9	744	8.2
thousands of acres — milliers d'acres						
Area of census-farms — Superficie des fermes de recensement	2,606	2,666	- 60	- 2.3	209	8.0
Use of agricultural land — Utilisation de la terre agricole:						
Improved land — Terre améliorée	1,338	1,267	71	5.3	96	7.2
Under crops — En culture	968	935	33	3.4	72	7.4
Pasture — Pâturage	311	269	42	13.5	34	10.9
Summerfallow and other improved land — Jachères et autre terre améliorée	59	63	- 4	- 6.5	15	25.1
Unimproved land — Terre non améliorée	1,268	1,398	- 131	- 10.3	137	10.8
Woodland — Terre à bois et boisés de ferme	1,058	1,148	- 89	- 8.4	117	11.0
Other unimproved land — Autre terre non améliorée	209	251	- 42	- 19.9	39	18.7

¹ Census-farms are farms whose value of sales in 1975 was \$1,200 or more. — Les fermes de recensement sont des fermes dont la valeur des ventes en 1975 était de \$1,200 ou plus.

² The difference and percentage difference are not necessarily consistent with the AES estimates and census totals, presented in the table, owing to rounding. — En raison de l'arrondissement, l'écart en chiffres absolus et en pourcentages ne correspond pas nécessairement aux données qu'on pourrait tirer directement des estimations de l'EDA et des chiffres du recensement.

TABLE 3 A. Comparison of Census Totals and Agriculture Enumerative Survey Estimates for Number of Holdings, Area and Land Use, 1976, Quebec and Ontario

TABLEAU 3 A. Comparaison des chiffres du recensement et des estimations de l'enquête descriptive sur l'agriculture pour le nombre d'exploitations, la superficie et l'utilisation de la terre, 1976, Québec et Ontario

Item — Détail	AES estimates — Estimations de l'EDA	Census totals — Chiffres du recensement	Difference ¹ — Écart ¹		Sampling error — Erreur d'échantillonnage	
			Total	Percentage of AES — Pourcentage de l'EDA	Total	Percentage of AES — Pourcentage de l'EDA
Number of holdings — Nombre d'exploitations	139,464	140,388	— 924	— 0.7	6,220	4.5
Area of holdings — Superficie des exploitations	25,508	25,379	129	0.5	1,292	5.1
Use of agricultural land — Utilisation de la terre agricole:			thousands of acres — milliers d'acres			
Improved land — Terre améliorée	17,050	16,992	58	0.3	728	4.3
Under crops — En culture	12,718	13,231	— 513	— 4.0	541	4.3
Pasture — Pâturage	3,488	2,999	489	14.0	276	7.9
Summerfallow and other improved land — Jachères et autre terre améliorée	871	762	109	12.5	87	10.0
Unimproved land — Terre non améliorée	8,458	8,387	71	0.8	761	9.0
Woodland — Terre à bois et boisés de ferme	5,367	4,924	442	8.3	547	10.2
Other unimproved land — Autre terre non améliorée	3,092	3,463	— 371	— 12.0	299	9.7

¹ The difference and percentage difference are not necessarily consistent with the AES estimates and census totals, presented in the table, owing to rounding. — En raison de l'arrondissement, l'écart en chiffres absolus et en pourcentages ne correspond pas nécessairement aux données qu'on pourrait tirer directement des estimations de l'EDA et des chiffres du recensement.

TABLE 3 B. Comparison of Census Totals and Agriculture Enumerative Survey Estimates for Number of Census-farms,¹ Area and Land Use, 1976, Quebec and Ontario

TABLEAU 3 B. Comparaison des chiffres du recensement et des estimations de l'enquête descriptive sur l'agriculture pour le nombre de fermes de recensement¹, la superficie et l'utilisation de la terre, 1976, Québec et Ontario

Item — Détail	AES estimates — Estimations de l'EDA	Census totals — Chiffres du recensement	Difference ² — Écart ²		Sampling error — Erreur d'échantillonnage	
			Total	Percentage of AES — Pourcentage de l'EDA	Total	Percentage of AES — Pourcentage de l'EDA
Number of census-farms — Nombre de fermes de recensement	115,797	120,046	— 4,249	— 3.7	5,129	4.4
Area of census-farms — Superficie des fermes de recensement	23,393	23,765	— 372	— 1.6	1,167	5.0
Use of agricultural land — Utilisation de la terre agricole:			thousands of acres — milliers d'acres			
Improved land — Terre améliorée	15,944	16,253	— 310	— 1.9	686	4.3
Under crops — En culture	12,029	12,731	— 702	— 5.8	520	4.3
Pasture — Pâturage	3,180	2,840	340	10.7	248	7.8
Summerfallow and other improved land — Jachères et autre terre améliorée	735	683	52	7.1	78	10.7
Unimproved land — Terre non améliorée	7,449	7,511	— 62	— 0.8	659	8.8
Woodland — Terre à bois et boisés de ferme	4,728	4,402	327	6.9	451	9.5
Other unimproved land — Autre terre non améliorée	2,721	3,110	— 389	— 14.3	279	10.2

¹ Census-farms are farms whose value of sales in 1975 was \$1,200 or more. — Les fermes de recensement sont des fermes dont la valeur des ventes en 1975 était de \$1,200 ou plus.

² The difference and percentage difference are not necessarily consistent with the AES estimates and census totals, presented in the table, owing to rounding. — En raison de l'arrondissement, l'écart en chiffres absolus et en pourcentages ne correspond pas nécessairement aux données qu'on pourrait tirer directement des estimations de l'EDA et des chiffres du recensement.

TABLE 4 A. Comparison of Census Totals and Agriculture Enumerative Survey Estimates for Number of Holdings, Area and Land Use, 1976, Prairies

TABLEAU 4 A. Comparaison des chiffres du recensement et des estimations de l'enquête descriptive sur l'agriculture pour le nombre d'exploitations, la superficie et l'utilisation de la terre, 1976, Prairies

Item — Détail	AES estimates — Estimations de l'EDA	Census totals — Chiffres du recensement	Difference ¹ — Écart ¹		Sampling error — Erreur d'échantillonnage	
			Total	Percentage of AES — Pourcentage de l'EDA	Total	Percentage of AES — Pourcentage de l'EDA
Number of holdings — Nombre d'exploitations	173,087	164,192	8,895	5.1	4,182	2.4
thousands of acres — milliers d'acres						
Area of holdings — Superficie des exploitations	144,809	134,466	10,342	7.1	5,346	3.7
Use of agricultural land — Utilisation de la terre agricole:						
Improved land — Terre améliorée	93,200	88,968	4,233	4.5	2,633	2.8
Under crops — En culture	57,384	54,580	2,804	4.9	1,516	2.6
Pasture — Pâturage	6,471	6,293	178	2.8	429	6.6
Summerfallow — Jachères	27,915	26,561	1,354	4.9	1,197	4.3
Other improved land — Autre terre améliorée	1,429	1,532	- 103	- 7.2	105	7.3
Unimproved land — Terre non améliorée	51,609	45,499	6,110	11.8	4,383	8.5
Woodland — Terre à bois et boisés de ferme	3,482	3,706	- 224	- 6.4	461	13.2
Other unimproved land — Autre terre non améliorée	48,127	41,793	6,333	13.2	4,442	9.2

¹ The difference and percentage difference are not necessarily consistent with the AES estimates and census totals, presented in the table, owing to rounding. — En raison de l'arrondissement, l'écart en chiffres absolus et en pourcentages ne correspond pas nécessairement aux données qu'on pourrait tirer directement des estimations de l'EDA et des chiffres du recensement.

TABLE 4 B. Comparison of Census Totals and Agriculture Enumerative Survey Estimates for Number of Census-farms,¹ Area and Land Use, 1976, Prairies

TABLEAU 4 B. Comparaison des chiffres du recensement et des estimations de l'enquête descriptive sur l'agriculture pour le nombre de fermes de recensement¹, la superficie et l'utilisation de la terre, 1976, Prairies

Item — Détail	AES estimates — Estimations de l'EDA	Census totals — Chiffres du recensement	Difference ² — Écart ²		Sampling error — Erreur d'échantillonnage	
			Total	Percentage of AES — Pourcentage de l'EDA	Total	Percentage of AES — Pourcentage de l'EDA
Number of census-farms — Nombre de fermes de recensement	160,538	156,688	3,850	2.4	3,947	2.5
thousands of acres — milliers d'acres						
Area of census-farms — Superficie des fermes de recensement	141,404	132,322	9,082	6.4	5,275	3.7
Use of agricultural land — Utilisation de la terre agricole:						
Improved land — Terre améliorée	91,789	88,454	3,336	3.6	2,643	2.9
Under crops — En culture	56,568	54,432	2,136	3.8	1,531	2.7
Pasture — Pâturage	6,368	6,059	309	4.9	425	6.7
Summerfallow — Jachères	27,485	26,470	1,015	3.7	1,187	4.3
Other improved land — Autre terre améliorée	1,368	1,493	- 125	- 9.1	104	7.6
Unimproved land — Terre non améliorée	49,615	43,868	5,746	11.6	4,319	8.7
Woodland — Terre à bois et boisés de ferme	3,281	3,584	- 303	- 9.2	452	13.8
Other unimproved land — Autre terre non améliorée	46,333	40,284	6,049	13.1	4,374	9.4

¹ Census-farms are farms whose value of sales in 1975 was \$1,200 or more. — Les fermes de recensement sont des fermes dont la valeur des ventes en 1975 était de \$1,200 ou plus.

² The difference and percentage difference are not necessarily consistent with the AES estimates and census totals, presented in the table, owing to rounding. — En raison de l'arrondissement, l'écart en chiffres absolus et en pourcentages ne correspond pas nécessairement aux données qu'on pourrait tirer directement des estimations de l'EDA et des chiffres du recensement.

TABLE 5. Comparison of Census Totals and Agriculture Enumerative Survey Estimates for Number of Holdings
by Economic Class, 1976, Canada¹ and Regions

TABLEAU 5. Comparaison des chiffres du recensement et des estimations de l'enquête descriptive
sur l'agriculture pour le nombre d'exploitations par catégorie économique, 1976, Canada¹ et régions

Item - Détail	AES estimates - Estimations de l'EDA	Census totals - Chiffres du recensement	Difference ² Écart ²		Sampling error Erreur d'échantillonnage	
			Total	Percentage of AES - Pourcentage de l'EDA	Total	Percentage of AES - Pourcentage de l'EDA
number - nombre						
Canada:						
Under \$1,200 - Moins de \$1,200	47,841	38,186	9,655	20.2	3,147	6.7
\$ 1,200 - \$ 2,499	27,487	31,201	- 3,714	- 13.5	1,967	7.3
2,500 - 4,999	32,867	37,908	- 5,041	- 15.3	2,252	6.9
5,000 - 9,999	41,051	45,810	- 4,759	- 11.6	2,348	5.7
10,000 - 24,999	85,194	81,519	3,675	4.3	3,387	4.0
25,000 and over - et plus	112,162	103,050	9,112	8.1	3,235	2.9
Maritimes:						
Under \$1,200 - Moins de \$1,200	4,119	3,932	187	4.5	743	18.1
\$ 1,200 - \$ 2,499	1,555	2,171	- 616	- 39.6	323	21.1
2,500 - 4,999	1,161	1,737	- 576	- 49.6	183	15.8
5,000 - 9,999	1,672	1,530	142	8.5	309	18.5
10,000 - 24,999	2,158	1,795	363	16.8	263	12.2
25,000 and over - et plus	2,558	2,497	61	2.4	255	10.0
Québec and - et Ontario:						
Under \$1,200 - Moins de \$1,200	23,667	20,342	- 3,325	- 14.1	2,035	8.7
\$ 1,200 - \$ 2,499	13,644	15,055	- 1,411	- 10.3	1,484	11.1
2,500 - 4,999	12,525	17,238	- 4,713	- 37.6	1,328	10.6
5,000 - 9,999	15,529	17,795	- 2,266	- 14.6	1,677	10.8
10,000 - 24,999	28,547	29,112	- 565	- 2.0	2,387	8.4
25,000 and over - et plus	45,552	40,846	4,706	10.3	2,307	5.1
Prairies:						
Under \$1,200 - Moins de \$1,200	12,548	7,504	5,044	40.2	1,560	12.7
\$ 1,200 - \$ 2,499	8,705	10,987	- 2,282	- 26.2	1,035	11.9
2,500 - 4,999	17,379	16,556	823	4.7	1,773	10.2
5,000 - 9,999	22,065	24,438	- 2,373	- 10.8	1,574	7.1
10,000 - 24,999	52,339	48,315	4,024	7.7	2,365	4.5
25,000 and over - et plus	60,050	56,392	3,658	6.1	2,196	3.7

¹ Excluding Newfoundland, Yukon and Northwest Territories. — Sans Terre-Neuve, le Yukon et les Territoires du Nord-Ouest.

² The difference and percentage difference are not necessarily consistent with the AES estimates and census totals, presented in the table, owing to rounding. — En raison de l'arrondissement, l'écart en chiffres absolus et en pourcentages ne correspond pas nécessairement aux données qu'on pourrait tirer directement des estimations de l'EDA et des chiffres du recensement.

TABLE 6. Comparison of Census Totals and Agriculture Enumerative Survey Estimates for Selected Cropland Areas of Census-farms,¹ 1976, Canada²

TABLEAU 6. Comparaison des chiffres du recensement et des estimations de l'enquête descriptive sur l'agriculture pour certaines superficies en culture des fermes de recensement¹, 1976, Canada²

Item — Détail	AES estimates — Estimations de l'EDA	Census totals — Chiffres du recensement	Difference ³ Écart ³		Sampling error — Erreur d'échantillonnage	
			Total	Percentage of AES — Pourcentage de l'EDA	Total	Percentage of AES — Pourcentage de l'EDA
thousands of acres — milliers d'acres						
Wheat — Total — Blé	27,449	27,734	— 285	— 1.0	1,100	4.0
Oats for grain — Avoine-grain	6,303	5,783	520	8.3	273	4.3
Barley for grain — Orge-grain	11,493	10,888	604	5.3	511	4.4
Mixed grains — Céréales mélangées	1,590	1,575	15	1.0	115	7.3
Corn for grain — Maïs-grain	1,776	1,750	26	1.4	158	8.9
Corn for ensilage or fodder — Maïs d'ensilage ou maïs fourrager	1,104	1,225	— 122	— 11.0	96	8.7
Tame hay — Foin cultivé	14,150	13,672	478	3.4	582	4.1
Flaxseed — Graine de lin	850	814	36	4.2	106	12.5
Rapeseed — Colza pour la graine	1,845	1,720	124	6.7	229	12.4

¹ Census-farms are farms whose value of sales in 1975 was \$1,200 or more. — Les fermes de recensement sont des fermes dont la valeur des ventes en 1975 était de \$1,200 ou plus.

² Excluding Newfoundland, Yukon and Northwest Territories. — Sans Terre-Neuve, le Yukon et les Territoires du Nord-Ouest.

³ The difference and percentage difference are not necessarily consistent with the AES estimates and census totals, presented in the table, owing to rounding. — En raison de l'arrondissement, l'écart en chiffres absolus et en pourcentages ne correspond pas nécessairement aux données qu'on pourrait tirer directement des estimations de l'EDA et des chiffres du recensement.

TABLE 7. Comparison of Census Totals and Agriculture Enumerative Survey Estimates for Selected Cropland Areas of Census-farms,¹ 1976, Maritimes

TABLEAU 7. Comparaison des chiffres du recensement et des estimations de l'enquête descriptive sur l'agriculture pour certaines superficies en culture des fermes de recensement¹, 1976, Maritimes

Item — Détail	AES estimates — Estimations de l'EDA	Census totals — Chiffres du recensement	Difference ² Écart ²		Sampling error — Erreur d'échantillonnage	
			Total	Percentage of AES — Pourcentage de l'EDA	Total	Percentage of AES — Pourcentage de l'EDA
thousands of acres — milliers d'acres						
Oats for grain — Avoine-grain	94	108	— 13	— 13.9	14	14.5
Mixed grains — Céréales mélangées	132	93	39	29.3	13	9.9
Tame hay — Foin cultivé	484	439	45	9.3	40	8.2

¹ Census-farms are farms whose value of sales in 1975 was \$1,200 or more. — Les fermes de recensement sont des fermes dont la valeur des ventes en 1975 était de \$1,200 ou plus.

² The difference and percentage difference are not necessarily consistent with the AES estimates and census totals, presented in the table, owing to rounding. — En raison de l'arrondissement, l'écart en chiffres absolus et en pourcentages ne correspond pas nécessairement aux données qu'on pourrait tirer directement des estimations de l'EDA et des chiffres du recensement.

TABLE 8. Comparison of Census Totals and Agriculture Enumerative Survey Estimates for Selected Cropland Areas of Census-farms,¹ 1976, Quebec and Ontario

TABLEAU 8. Comparaison des chiffres du recensement et des estimations de l'enquête descriptive sur l'agriculture pour certaines superficies en culture des fermes de recensement¹, 1976, Québec et Ontario

Item - Détail	AES estimates - Estimations de l'EDA	Census totals - Chiffres du recensement	Difference ² Écart ²		Sampling error Erreur d'échantillonnage	
			Total	Percentage of AES - Pourcentage de l'EDA	Total	Percentage of AES - Pourcentage de l'EDA
thousands of acres - milliers d'acres						
Wheat - Total - Blé	513	604	- 91	- 17.7	55	10.8
Oats for grain - Avoine-grain	873	1,004	- 131	- 15.0	57	6.5
Barley for grain - Orge-grain	344	413	- 68	- 19.9	39	11.3
Mixed grains - Céréales mélangées	867	920	- 53	- 6.1	85	9.8
Corn for grain - Maïs-grain	1,734	1,724	10	0.6	157	9.1
Corn for ensilage or fodder - Maïs d'ensilage ou maïs fourrager	993	1,112	- 119	- 12.0	95	9.6
Tame hay - Foin cultivé.	5,212	5,261	- 49	- 0.9	297	5.7

¹ Census-farms are farms whose value of sales in 1975 was \$1,200 or more. - Les fermes de recensement sont des fermes dont la valeur des ventes en 1975 était de \$1,200 ou plus.

² The difference and percentage difference are not necessarily consistent with the AES estimates and census totals, presented in the table, owing to rounding. - En raison de l'arrondissement, l'écart en chiffres absolus et en pourcentages ne correspond pas nécessairement aux données qu'on pourrait tirer directement des estimations de l'EDA et des chiffres du recensement.

TABLE 9. Comparison of Census Totals and Agriculture Enumerative Survey Estimates for Selected Cropland Areas of Census-farms,¹ 1976, Prairies

TABLEAU 9. Comparaison des chiffres du recensement et des estimations de l'enquête descriptive sur l'agriculture pour certaines superficies en culture des fermes de recensement¹, 1976, Prairies

Item - Détail	AES estimates - Estimations de l'EDA	Census totals - Chiffres du recensement	Difference ² Écart ²		Sampling error Erreur d'échantillonnage	
			Total	Percentage of AES - Pourcentage de l'EDA	Total	Percentage of AES - Pourcentage de l'EDA
thousands of acres - milliers d'acres						
Wheat - Total - Blé	26,766	27,040	- 274	- 1.0	1,097	4.1
Oats for grain - Avoine-grain	5,245	4,584	662	12.6	260	5.0
Barley for grain - Orge-grain	10,847	10,237	611	5.6	495	4.6
Mixed grains - Céréales mélangées	582	557	25	4.4	77	13.1
Tame hay - Foin cultivé.	7,949	7,350	599	7.5	492	6.2
Flaxseed - Graine de lin	830	801	29	3.5	106	12.8
Rapeseed - Colza pour la graine	1,705	1,691	13	0.8	214	12.5

¹ Census-farms are farms whose value of sales in 1975 was \$1,200 or more. - Les fermes de recensement sont des fermes dont la valeur des ventes en 1975 était de \$1,200 ou plus.

² The difference and percentage difference are not necessarily consistent with the AES estimates and census totals, presented in the table, owing to rounding. - En raison de l'arrondissement, l'écart en chiffres absolus et en pourcentages ne correspond pas nécessairement aux données qu'on pourrait tirer directement des estimations de l'EDA et des chiffres du recensement.

TABLE 10. Comparison of Census Totals and Agriculture Enumerative Survey Estimates for Selected Items for All Holdings, 1976, Quebec, Ontario, Manitoba, Saskatchewan and Alberta

TABLEAU 10. Comparaison des chiffres du recensement et des estimations de l'enquête descriptive sur l'agriculture pour certains éléments de l'ensemble des exploitations, 1976, Québec, Ontario, Manitoba, Saskatchewan et Alberta

Item - Détail	AES estimates — Estimations de l'EDA	Census totals — Chiffres du recensement	Difference ¹ Écart ¹		Sampling error Erreur d'échantillonnage	
			Total	Percentage of AES — Pourcentage de l'EDA	Total	Percentage of AES — Pourcentage de l'EDA
Québec:						
Number of holdings — Nombre d'exploitations	55,422	51,587	3,835	6.9	4,477	8.1
Area of holdings — Superficie des exploitations	10,461	9,906	555	5.3	882	8.4
Improved land — Terre améliorée	6,092	5,923	169	2.8	453	7.4
Area under crops — Superficie en culture	4,558	4,565	— 7	- 0.2	339	7.4
thousands of acres — milliers d'acres						
Ontario:						
Number of holdings — Nombre d'exploitations	84,041	88,801	- 4,760	- 5.7	4,318	5.1
Area of holdings — Superficie des exploitations	15,048	15,473	- 426	- 2.8	944	6.3
Improved land — Terre améliorée	10,958	11,069	- 111	- 1.0	569	5.2
Area under crops — Superficie en culture	8,160	8,666	- 506	- 6.2	422	5.2
thousands of acres — milliers d'acres						
Manitoba:						
Number of holdings — Nombre d'exploitations	33,507	32,104	1,403	4.2	1,566	4.7
Area of holdings — Superficie des exploitations	20,198	19,026	1,171	5.8	991	4.9
Improved land — Terre améliorée	13,178	12,891	287	2.2	573	4.3
Area under crops — Superficie en culture	9,572	9,507	65	0.7	449	4.7
thousands of acres — milliers d'acres						
Saskatchewan:						
Number of holdings — Nombre d'exploitations	72,821	70,958	1,863	2.6	2,027	2.8
Area of holdings — Superficie des exploitations	67,304	65,511	1,793	2.7	2,704	4.0
Improved land — Terre améliorée	48,043	46,775	1,269	2.6	2,150	4.5
Area under crops — Superficie en culture	27,144	26,195	949	3.5	1,206	4.4
thousands of acres — milliers d'acres						
Alberta:						
Number of holdings — Nombre d'exploitations	66,758	61,130	5,628	8.4	3,305	5.0
Area of holdings — Superficie des exploitations	57,306	49,929	7,378	12.9	4,504	7.9
Improved land — Terre améliorée	31,978	29,302	2,676	8.4	1,407	4.4
Area under crops — Superficie en culture	20,668	18,877	1,790	8.7	802	3.9
thousands of acres — milliers d'acres						

¹ The difference and percentage difference are not necessarily consistent with the AES estimates and census totals, presented in the table, owing to rounding. — En raison de l'arrondissement, l'écart en chiffres absolus et en pourcentages ne correspond pas nécessairement aux données qu'on pourrait tirer directement des estimations de l'EDA et des chiffres du recensement.

CHAPTER – V – CHAPITRE

THE EFFECT OF SAMPLING EA'S

The AES employs a stratified random sampling design to select EA's. Since only a subset of EA's is selected from within each stratum, the characteristics of the selected EA's could differ from those for the stratum as a whole. In this chapter three land use items were used to study how these differences affect the final estimates. This was accomplished by utilizing 1976 Census data at the EA level to provide estimates of the census totals based on the AES selected EA's, and comparing these estimates with the corresponding census totals. For the purpose of this presentation, the deviation of the census estimate from the census total, expressed as a percentage of the census total, is denoted by:

$$\Delta = 100 (\hat{x} - x) / x$$

where \hat{x} is the census estimate based on the sample of EA's selected by the AES and x is the census total.

The fourth column of Table 1 records the value of Δ , by geographic region, for total land operated, total cropland and total unimproved land. The net discrepancies between the AES estimates and census totals, relative to the AES estimates, are presented in the third column.

It is apparent from Table 1 that discrepancies due to the sampling of EA's cannot account for an appreciable portion of the differences between the two surveys. In fact, in many cases the value of Δ suggests that the selection of EA's may mask discrepancies attributable to other sources of error. For Alberta, however, the selection of EA's may be a major factor contributing to the 12.9% difference in total land operated.

The clerical and computer micromatches which are presented in Chapters VI and VII, respectively, will help identify the differences that can be attributed to non-sampling errors.

EFFET DE L'ÉCHANTILLONNAGE DES SD

Dans l'EDA, l'échantillon des SD est formé au moyen d'un échantillonnage aléatoire stratifié. Comme seulement certains des SD de chaque strate sont retenus, les caractéristiques des SD choisis pourraient différer de celles de l'ensemble de la strate. On a étudié trois modes d'utilisation de la terre afin de voir dans quelle mesure ces différences pouvaient agir sur les estimations finales. Ceci a été accompli en utilisant les chiffres du recensement de 1976 au niveau du SD pour obtenir les estimations des totaux du recensement basées sur la sélection des SD de l'EDA et en comparant ces estimations aux chiffres correspondants du recensement. Pour les fins de cette étude, l'écart entre les estimations et les chiffres du recensement a été exprimé en pourcentage des résultats du recensement et s'écrit :

$$\Delta = 100 (\hat{x} - x) / x$$

où \hat{x} représente l'estimation fondée sur l'échantillon des SD choisis pour l'EDA et x , le chiffre du recensement.

Dans la quatrième colonne du tableau 1, nous avons porté la valeur de Δ , par région géographique et mode d'utilisation de la terre (superficie totale exploitée, superficie totale en culture et superficie totale non améliorée). L'écart net entre les estimations de l'EDA et les chiffres du recensement exprimé en proportion de l'estimation de l'EDA est présenté dans la troisième colonne.

À la lecture du tableau 1, on observe que l'échantillonnage des SD ne peut pas expliquer à lui seul la majorité des écarts entre les deux enquêtes. En fait, la valeur de Δ semble montrer dans bien des cas que le choix des SD cache des écarts attribuables à d'autres sources d'erreur. En Alberta, toutefois, il se peut que la sélection des SD ait été un facteur important à l'origine de l'écart de 12.9 % au chapitre de la superficie totale exploitée.

Les micro-couplages manuels et informatiques présentés respectivement dans les chapitres VI et VII contribueront à jeter un peu de lumière sur les écarts attribuables aux erreurs d'observation.

TABLE 1. A Measure of the Effect of Sampling Enumeration Areas
in the Agriculture Enumerative Survey

TABLEAU 1. Mesure de l'effet de l'échantillonnage des secteurs de dénombrement
dans l'enquête descriptive sur l'agriculture

	AES estimates Estimations de l'EDA	Census totals Chiffres du recensement	100 (AES - CEN) AES	Δ^1			
			100 (EDA - REC) EDA				
thousands of acres milliers d'acres							
Maritimes:							
Total land operated - Superficie totale exploitée	3,240	3,103	4.2	- 8.1			
Cropland - En culture	1,053	1,006	4.4	- 1.7			
Unimproved land - Terre non améliorée	1,755	1,717	2.2	- 14.5			
Québec:							
Total land operated - Superficie totale exploitée	10,461	9,906	5.3	2.5			
Cropland - En culture	4,558	4,565	- 0.2	4.2			
Unimproved land - Terre non améliorée	4,372	3,984	8.9	1.1			
Ontario:							
Total land operated - Superficie totale exploitée	15,047	15,473	- 2.8	2.2			
Cropland - En culture	8,160	8,666	- 6.2	- 0.3			
Unimproved land - Terre non améliorée	4,088	4,404	- 7.7	11.7			
Manitoba:							
Total land operated - Superficie totale exploitée	20,198	19,026	5.8	- 1.6			
Cropland - En culture	9,572	9,507	0.7	- 4.3			
Unimproved land - Terre non améliorée	7,016	6,135	12.6	3.4			
Saskatchewan:							
Total land operated - Superficie totale exploitée	67,304	65,511	2.7	- 3.8			
Cropland - En culture	27,144	26,195	3.5	- 0.1			
Unimproved land - Terre non améliorée	19,218	18,737	2.5	- 11.5			
Alberta:							
Total land operated - Superficie totale exploitée	57,966	49,929	12.9	8.8			
Cropland - En culture	20,668	18,877	8.7	- 4.8			
Unimproved land - Terre non améliorée	25,940	20,627	20.5	19.8			
Canada:							
Total land operated - Superficie totale exploitée	180,883	169,002	6.6	1.1			
Cropland - En culture	72,633	70,028	3.6	- 0.6			
Unimproved land - Terre non améliorée	66,317	59,745	9.9	1.8			

¹ Δ is defined by $= 100 (\hat{x} - x) / x$, where \hat{x} is the census estimate based on EA data for the EA's selected by the AES and x is the corresponding census total. $-\Delta = 100 (\hat{x} - x) / x$, où \hat{x} représente l'estimation du recensement basée sur les données du SD pour les SD choisis dans l'EDA et x est le chiffre correspondant du recensement.

CHAPTER – VI – CHAPITRE

CLERICAL MICROMATCH OF AGRICULTURAL LAND

A. Introduction

In order to investigate further the observed differences between the AES estimates and the census totals, it was decided that a match of individual holdings should be undertaken. In 1977 the Agriculture Division of Statistics Canada performed a computer match between the census and AES files, based on name and address of operator, and obtained a set of matches. It was felt that this set of matched holdings could be regarded as having been enumerated by the census and that any difference in coverage between the AES and the census would be revealed by an examination of that set of AES holdings not matched to census holdings by computer. However, this investigation of the "non-matches" was eventually abandoned since it proved to be both inconclusive in its results and difficult to perform in areas without precise land descriptions.

This approach of only examining AES holdings not matched to census holdings by computer had another major disadvantage in that it could not really measure the net census error. It was possible to determine which AES holdings were missed by the census but no measure of the number of census holdings missed by the AES could be obtained. It was noted that, in areas where Township Plans were available (specifically the Prairie provinces) it would be possible to measure the amount of coverage error in both surveys through the identification of agricultural land in the AES sample segments not accounted for on respondents' questionnaires. Consequently, a new clerical micromatch was undertaken, limited to the three Prairie provinces: Manitoba, Saskatchewan and Alberta. This match was specifically designed to examine any differences in coverage of agricultural land which may exist between the two surveys, and, as such, relied heavily on maps and the precise land descriptions available in these areas.

B. Methodology

It was noted that a clerical match, even in the Prairies, would still be a very time consuming process and it was therefore decided to examine only a randomly selected sub-sample of the 1976 AES sample of segments in the Prairie provinces. The purpose of the match was to examine the differences between the AES and the census in terms of coverage of agricultural land, and the quantity chosen to compare the two surveys was their reported agricultural land within each selected segment. The amount of agricultural land in any given segment is a fixed quantity and any differences in this value between the two surveys would indicate a difference in coverage. For each segment, the AES holdings associated with it were pre-identified along with the land claimed by each within the segment. The clerks working on the match

MICRO-COUPAGE MANUEL DES TERRES AGRICOLES

A. Introduction

Afin d'étudier plus à fond les écarts entre les estimations de l'EDA et les chiffres du recensement, on a décidé de faire un appariement des exploitations. En 1977, la Division de l'agriculture de Statistique Canada a fait un couplage informatique des dossiers du recensement et de ceux de l'EDA en fonction du nom et de l'adresse de l'exploitant et a ainsi obtenu un ensemble de dossiers appariés. Comme toutes ces exploitations auraient dû être dénombrées lors du recensement, on estimait pouvoir expliquer les écarts entre les chiffres de l'EDA et ceux du recensement en examinant les exploitations de l'EDA qui n'avaient pas été appariées à celles du recensement. Toutefois, cet examen des "exploitations non appariées" a dû être abandonné, car on a constaté qu'il s'était révélé à la fois peu concluant et difficile à exécuter dans les secteurs où les terres n'étaient pas décrites avec précision.

Cette dernière approche présentait également un autre gros désavantage en ce sens qu'elle ne nous permettait pas de mesurer vraiment l'erreur nette du recensement. Il était en effet possible de déterminer quelles exploitations de l'EDA avaient été omises par le recensement, mais non de mesurer le nombre d'exploitations du recensement omises dans l'EDA. On a d'ailleurs observé que, dans les régions où l'on disposait de plans de canton (dans les Prairies), il était possible de mesurer l'importance des erreurs de couverture des deux enquêtes en déterminant les lopins de terre agricole dans les segments-échantillons de l'EDA, non-rapportés sur les questionnaires des répondants. On a donc fait un micro-couplage manuel des dossiers qui se limitait aux trois provinces des Prairies: Manitoba, Saskatchewan et Alberta. Cet appariement avait précisément pour but d'examiner les divergences de couverture des terres agricoles entre les deux enquêtes; c'est donc pourquoi on s'est beaucoup appuyé sur les cartes et les descriptions des terres de ces secteurs.

B. Méthodologie

Comme le couplage manuel exigeait beaucoup de temps, même dans les Prairies, on a décidé d'examiner uniquement certains sous-échantillons choisis au hasard dans l'échantillon de l'EDA de 1976 des provinces des Prairies. Ce couplage avait pour objet d'examiner les divergences de couverture des terres agricoles entre l'EDA et le recensement; l'élément choisi pour comparer les deux enquêtes a été la superficie agricole au sein de chaque segment choisi. La somme des terres agricoles de tout segment correspond à une quantité fixe, et tout écart à cet égard entre les deux enquêtes pourrait donc être assimilé à une divergence au niveau de la couverture. Au sein de chaque segment, on a pré-identifié chaque exploitation de l'EDA ainsi que les terres faisant partie du segment qui y étaient associées. Les commis préposés au couplage ont reçu l'instruction d'obtenir les données d'identification du

were instructed to obtain the census identification and area claimed within the segment for all holdings with land in the segment, according to the Census Representative's Township Plan map. An important difference in collection procedures between the two surveys (i.e., that the AES enumerator obtains a questionnaire from every agricultural holding with land in a segment whereas the Census Representative obtains a questionnaire only from those operators who live in his/her Enumeration Area) caused the search for census forms to be rather difficult. The majority of operators, those who lived in the Census Enumeration Area where their land was located, were easily identified. However, there were a number of operators identified by the Census Representative as living outside the Enumeration Area where the AES segment was located. The search for these was necessarily more difficult and widespread and involved the use of any available information such as names and addresses on land referral forms,¹ Visitation Control Register or Township Plans.

The end product of the above procedure was a list, from both surveys, of the holdings associated with the agricultural land in a segment and the amount each claimed. To summarize this information in a meaningful way it was decided to examine the performance of each survey in the steps taken to achieve coverage. In the census, complete coverage of a parcel of agricultural land within a sampled segment is achieved by the following three steps:

- first, the identification by the enumerator of the parcel of land as agricultural;
- secondly, the enumeration of the person identified as the operator of that parcel of land;
- thirdly, the inclusion of that parcel of land on that operator's questionnaire.

In the AES the first two steps are in fact performed as one. With the above in mind, the two sets of holdings (AES and census) were then classified into three groups:

Covered² — That subset of AES and census holdings for which the achievement of coverage was com-

¹ While the Census Representative is required to obtain questionnaires only from those operators living in his/her Enumeration Area, the Census Representative is also required to identify, for the benefit of other representatives, those operators living in other Enumeration Areas but whose land is located in his/her area. This was done on land referral forms.

² It was, in theory, possible to subdivide this category into two sub-categories: "completely covered" (those holdings where all three steps were completed) and "partially covered" (those holdings where only the first two steps were completed). In practice this proved impossible since considerable judgement is involved in deciding what constitutes coverage error or response error for this variable. However, an indication of the composition of these two sub-categories is presented in Table 2 and is discussed in the following section.

recensement ainsi que la superficie de la terre agricole dans le segment pour chacune des exploitations, identifiée en s'appuyant sur le plan du canton des représentants du recensement. Une différence importante entre les méthodes de collecte des deux enquêtes (dans l'EDA, on recueille un questionnaire pour toute exploitation agricole comportant des terres dans le segment, alors qu'au recensement, on recueille un questionnaire uniquement auprès des exploitants qui vivent dans leur secteur de dénombrement) a compliqué la recherche des formules de recensement. La majorité des exploitants ont pu être facilement identifiés, car ils résidaient dans le secteur de dénombrement où se trouvait leur terre. Toutefois, les représentants du recensement avaient indiqué pour un certain nombre d'exploitants que ceux-ci résidaient à l'extérieur du secteur de dénombrement au sein duquel se trouvait le segment de l'EDA. Dans ces cas, les recherches ont été évidemment beaucoup plus difficiles; parfois, on a dû s'appuyer sur des renseignements tels que le nom et l'adresse de l'exploitant figurant sur les formules de renvoi¹, le registre de contrôle des visites ou le plan du canton.

Ce travail fait, on a obtenu des deux enquêtes une liste des exploitations associées aux terres agricoles d'un segment ainsi que la superficie de chacune. Pour résumer ces données d'une façon qui soit significative, on a décidé d'évaluer le rendement de chaque enquête en fonction des diverses étapes retenues pour obtenir une couverture complète. Au recensement, la couverture complète des terres agricoles d'un segment-échantillon repose sur les trois étapes suivantes:

- établissement, par le représentant du recensement, du statut de la terre (terre agricole ou non);
- dénombrement de la personne identifiée comme exploitant cette parcelle de terre;
- inclusion de cette terre sur le questionnaire de l'exploitant.

Dans l'EDA, les deux premières étapes sont regroupées en une. Ces choses étant connues, les deux groupes d'exploitations (EDA et recensement) ont été classés en trois groupes:

Observé² — Sous-ensemble d'exploitations de l'EDA et du recensement observées, tout au moins en ce qui

¹ Même si le représentant du recensement ne doit obtenir un questionnaire que pour les exploitants demeurant dans son secteur de dénombrement, on lui demande aussi d'identifier, pour le bénéfice des autres représentants du recensement, les exploitants qui vivent dans un autre secteur de dénombrement, mais dont les terres se situent dans son secteur. La chose était consignée sur une formule de renvoi.

² En théorie, on aurait pu subdiviser cette catégorie en deux groupes: "totalement observé" (exploitations pour lesquelles les trois étapes avaient été menées à bien) et "partiellement observé" (exploitations pour lesquelles seulement les deux premières étapes avaient été menées à bien). Dans les faits, toutefois, cela s'est révélé impossible en raison du caractère arbitraire que comporte le fait de décider ce qui constitue pour cette variable une erreur de couverture ou une erreur de réponse. Le tableau 2 nous donne néanmoins une indication de la composition de ces sous-catégories; la question est d'ailleurs étudiée dans la section qui suit.

pleted as far as the first two steps. (The AES and census holdings in this category do not necessarily match although the majority do. This category also contains cases where one AES holding accounts for the land claimed by two holdings in the census and vice versa.)

Missed by the census – That subset of AES holdings for which there was no coverage at all in the census (i.e., the land was identified on the Township Plan as non-agricultural land) or where the achievement of coverage was completed only as far as the first step (i.e., no questionnaire could be located from the information available). A sub-category of this group was formed by AES holdings corresponding to cases in the census, where the information necessary to trace the questionnaire was itself missing or so incomplete as to not allow an effective search. These holdings have not necessarily been missed by the census and should only be interpreted as cases of potential undercoverage.

Missed by the AES – That subset of census holdings for which there was no coverage at all in the AES, or where the achievement of coverage was completed only as far as the first step. (In practice this meant that the parcel of land was identified as non-agricultural by the enumerator.)

The disadvantage of the above procedure was that the census “within segment” acreage for the holdings in both the “covered” and “missed” categories could be understated, due to the following:

– The list of census holdings accounting for the land in each AES segment could, in some cases be incomplete since the search of census operators associated with a parcel of agricultural land in the segment had to be limited to those for whom some information was available. If no census form was found for such an operator the holding was considered to have been missed by the census (Category 2). Had it been possible to examine every census form, a questionnaire claiming the “missing” parcel of land might have been found. It is believed, however, that such occurrences would be few in number and that the list of census holdings associated with the AES sample segments was essentially complete.

– Operators whose questionnaires were traced from information provided by the Census Representative but who did not claim the agricultural land allocated to them, were considered to be “covered”³ rather than “missed” since the holding did,

³ Census holdings that did not claim land attributed to them accounted for approximately 3% of the unweighted difference in acres in the segment (between the AES and the census) in Manitoba, slightly over 1% in Saskatchewan and less than 1% in Alberta.

concerne les deux premières étapes. (Les exploitations de l'EDA et du recensement qui appartiennent à cette catégorie ne coïncident pas obligatoirement; c'est toutefois ce qui se produit dans la majorité des cas. Il arrive également qu'une exploitation de l'EDA corresponde à deux exploitations du recensement et vice versa.)

Omis par le recensement – Sous-ensemble d'exploitations de l'EDA non prises en compte par le recensement (la terre était assimilée à un sol non agricole dans le plan de canton) ou qui ont été observées, mais seulement quant à la première étape (aucun questionnaire n'a pu être trouvé à partir des renseignements disponibles). Ce groupe comprend une sous-catégorie d'exploitations de l'EDA correspondant à des cas au recensement pour lesquels les renseignements nécessaires pour retracer le questionnaire manquaient ou étaient trop incomplets pour que les recherches soient efficaces. Ces exploitations n'ont pas été nécessairement omises par le recensement; il ne s'agit que de cas potentiels de sous-dénombrement.

Omis par l'EDA – Sous-ensemble d'exploitations du recensement non prises en compte par l'EDA ou observées uniquement quant à la première étape. (Concrètement, cela signifie que la terre a été assimilée à un sol non agricole par l'enquêteur.)

Cette façon de procéder avait un inconvénient; en effet, les superficies “au sein du segment” des exploitations du recensement dans les catégories “observé” et “omis” risquaient d’être inférieures à la réalité pour l'une ou l'autre des raisons suivantes:

– La liste des exploitations de recensement correspondant à chaque segment de l'EDA pouvait dans certains cas être incomplète en raison du fait que la recherche de l'exploitant associé à une terre agricole donnée du segment devait être restreinte aux exploitants sur lesquels on avait quelques renseignements. Si l'on ne trouvait pas de formule de recensement pour cet exploitant, on posait que l'exploitation avait été omise au recensement (catégorie 2). S'il avait été possible d'examiner toutes les formules du recensement, on aurait pu trouver un questionnaire contenant des données sur le lopin “omis”. Nous croyons néanmoins que cette situation n'a pas dû se produire souvent et que la liste des exploitations de recensement associées aux segments-échantillons de l'EDA était fondamentalement complète.

– Les exploitants dont on a pu trouver le questionnaire à l'aide des renseignements fournis par le représentant du recensement, mais qui ont dit ne pas être propriétaires des terres agricoles qu'on leur avait attribuées ont été considérés comme “observés”³ et

³ Ces exploitants interviennent pour environ 3% de l'écart non pondéré entre les chiffres de l'EDA et du recensement au Manitoba, légèrement plus de 1% en Saskatchewan et moins de 1% en Alberta.

in fact, exist in the census. Again, however, it is possible that some other operator claimed the land, but such occurrences would be rare.

C. Results

The results of the clerical micromatch are summarized in Table 1. The first two columns of this table represent the number of holdings in our sample. The next three columns, under the title "acres in the segment", display the AES and census values for the amount of agricultural land in the sampled segments and their difference. The next column, entitled "unweighted difference: percentage of AES total", shows the percentage difference between the two surveys relative to the AES total acreage within the segment. To obtain the results in the last column "weighted difference: percentage of AES total", the within segment acreages (census and AES) have been multiplied by a factor equal to the inverse of the probability of selection of the segment; the percentage difference relative to the raised AES total was then calculated. The effect of this weighting is to reduce the influence of segments selected with relatively high probability, which are over-represented in the unweighted results. The weighted estimates are therefore more closely related to the comparisons presented in Chapter IV Section B for the variable "area of holdings".

Before proceeding with the examination of the results, it is important to note that the sample size was rather small and the estimates of differences between the census and the AES presented in Table 1 are therefore subject to relatively large sampling errors. These estimates do, however, give an indication of the magnitude of the coverage differences between the two surveys and thus their importance in contributing to the overall differences in total area of holdings in the Prairies as observed in the previous chapter. Further to this, the contributions to the overall differences from each of the various categories can be examined in relation to one another, in order to investigate the nature of the coverage errors in either survey.

An examination of the unweighted results in Table 1 reveals that holdings falling into the "covered" category account for most of the total difference in agricultural land in Manitoba and approximately half of the difference in Alberta. The 1.17% difference shown for the province of Saskatchewan can be considered negligible. The large differences in Manitoba and Alberta are somewhat surprising since holdings in this category should have accounted for approximately the same area in the segment in both surveys if all coverage steps had been completed. To investigate

non comme "omis", étant donné que l'exploitation existait bel et bien au recensement. Ici encore, toutefois, il se peut qu'un autre exploitant se soit attribué cette terre, mais une chose semblable ne se serait pas produite souvent.

C. Résultats

Les résultats du micro-couplage manuel sont présentés de façon sommaire dans le tableau 1. Les deux premières colonnes de ce tableau nous donnent le nombre d'exploitations de l'échantillon. Les trois colonnes suivantes "nombre d'acres dans le segment" présentent les superficies agricoles de l'EDA et du recensement au sein des segments échantillonés ainsi que l'écart entre ces résultats. La colonne suivante "écart non pondéré: pourcentage du total de l'EDA" nous donne l'écart en pourcentage entre les deux enquêtes, ce chiffre étant exprimé en fonction de la superficie agricole totale des segments de l'EDA. Pour obtenir le résultat de la dernière colonne "écart pondéré: pourcentage du total de l'EDA", les superficies au sein des segments (recensement et EDA) ont été multipliées par un facteur égal à l'inverse de la probabilité que chaque segment avait d'être choisi; cette opération faite, on a calculé l'écart en pourcentage en fonction du nouveau total de l'EDA. Cette pondération a eu pour effet d'amoindrir l'influence des segments qui avaient une relativement forte probabilité d'être choisis et qui étaient donc sur-représentés dans les résultats non pondérés. Les estimations pondérées correspondent donc plus étroitement aux chiffres sur la variable "superficie des exploitations" présentés dans la section B du chapitre IV.

Avant d'étudier les résultats, il convient de signaler que l'échantillon était relativement petit et que les estimations des écarts entre le recensement et l'EDA qui sont présentées dans le tableau 1 risquent donc d'être entachées d'erreurs d'échantillonnage relativement importantes. Ces estimations nous donnent néanmoins une indication de l'ampleur des écarts du taux de couverture d'une enquête à l'autre et du rôle joué par ce facteur dans l'écart global entre les chiffres sur la superficie totale des exploitations dans les Prairies (voir chapitre précédent). Pour avoir une idée de la nature des erreurs de couverture dans chacune des deux enquêtes, on peut également étudier l'influence qu'exercent les diverses catégories les unes sur les autres.

À l'examen des résultats non pondérés du tableau 1, on constate que les exploitations de la catégorie "observé" sont à l'origine du gros de l'écart au Manitoba et qu'on peut leur attribuer environ la moitié de l'écart en Alberta. L'écart de 1.17 % donné pour la Saskatchewan peut être considéré comme négligeable. Les écarts marqués qui s'observent au Manitoba et en Alberta sont quelque peu surprenants si l'on songe au fait que les exploitations de cette catégorie auraient dû représenter sensiblement la même superficie dans les deux enquêtes si toutes les étapes d'observation avaient été menées à bien. Afin

these differences further, a frequency distribution of the extent of the individual differences between the AES and the census value for each holding in the "covered"⁴ category is presented in Table 2.

Table 2 shows the proportion of holdings where there was no difference between the AES and the census for the land in the segment, where the difference was within 60 acres (i.e., within a reasonable range of response difference but where the achievement of coverage could be considered complete) and where the difference was above 60 acres and only partial coverage was achieved. This boundary point of 60 acres was a somewhat arbitrary choice but it was supported by the fact that the large individual differences observed were noticeably clustered around 80, 160 and 320 acres (half; one and two quarter sections respectively) indicating the omission by one or the other survey of some fairly large parcels of agricultural land within the sample segments.

The results presented in Table 2 demonstrate that in Saskatchewan, three quarters of the "covered" holdings showed no difference at all for this variable. The remaining holdings are distributed roughly symmetrically indicating that any coverage or response errors for the variable "acres in segment" would tend to cancel each other for holdings in the "covered" category; the approximate 1% difference observed in this category in Saskatchewan, could be considered negligible. The distribution for Manitoba is much more widely spread, with only 56% of the "covered" holdings in the sample reporting the same area in the segment. It is also somewhat asymmetric with a higher proportion of holdings falling into the large positive difference category, indicating that for a substantial number of holdings the census acreage within the segment was considerably lower than the AES acreage. The distribution is also skewed in Alberta. Here there are higher proportions of "covered" holdings in both the small and large positive difference categories. The above results suggest that the census achieved only partial coverage for a number of holdings in all three Prairie provinces. The incidence of this type of error was higher in the census than in the AES, especially for the provinces of Manitoba and Alberta.

From the comparison of the unweighted results in Table 1 for holdings "missed" by either survey it would seem that in Manitoba, although there is evidence of under-coverage in both surveys, the acre-

⁴ As mentioned previously this category includes cases where two AES holdings claimed the land of one holding in the census (and vice versa). For these cases the land in the segment claimed by the two AES holdings was added together and then subtracted from the acreage in the segment belonging to the one holding in the census.

d'analyser plus à fond ces écarts, nous avons présenté dans le tableau 2 la distribution des fréquences des écarts individuels entre les valeurs de l'EDA et celles du recensement pour chacune des exploitations de la catégorie "observé"⁴.

Le tableau 2 nous donne la proportion des exploitations pour lesquelles il n'y avait pas d'écart entre les chiffres de l'EDA et ceux du recensement en ce qui concerne la superficie des terres agricoles au sein du segment, la proportion des exploitations pour lesquelles l'écart était de 60 acres et moins (écart raisonnable, attribuable à la réponse, couverture complète) et la proportion des exploitations pour lesquelles l'écart était supérieur à 60 acres et la couverture partielle. Cette limite de 60 acres constitue un choix quelque peu arbitraire, mais qui est appuyé par le fait que les principaux écarts observés se situaient aux environs de 80, 160 et 320 acres (respectivement une demie, un et deux quarts de section), ce qui semble indiquer qu'on ait omis dans l'une ou l'autre des enquêtes d'assez importantes terres agricoles situées dans les segments-échantillons.

Les chiffres du tableau 2 montrent que les chiffres du recensement et ceux de l'EDA étaient identiques dans les trois quarts des cas en Saskatchewan. On observe en outre que les exploitations qui restent sont réparties assez symétriquement, ce qui semble indiquer que les erreurs d'observation ou de réponse en ce qui concerne la variable "nombre d'acres dans le segment" auraient tendance à s'annuler mutuellement (au sein de la catégorie "observé"); ainsi, l'écart de moins de 1 % observé dans cette catégorie en Saskatchewan peut être considéré comme négligeable. La répartition obtenue pour le Manitoba est beaucoup plus étendue; en effet, la superficie des exploitations "observées" n'est identique que dans 56 % des cas. De plus, cette répartition est quelque peu asymétrique, la proportion des exploitations pour lesquelles l'écart a été positif étant supérieure, ce qui indique que les superficies attribuées aux exploitations du segment par le recensement étaient considérablement inférieures à celles de l'EDA dans un nombre important de cas. La répartition est également asymétrique en Alberta. Dans cette province, la proportion des exploitations "observées" est plus élevée dans les deux catégories d'écart positif. Ces résultats semblent montrer que le recensement n'a obtenu qu'un dénombrement partiel d'un certain nombre d'exploitations des trois provinces des Prairies. La fréquence de ce genre d'erreur est plus élevée au recensement que dans l'EDA, notamment au Manitoba et en Alberta.

Si l'on compare les résultats non pondérés du tableau 1 relatifs aux exploitations "omises" par l'EDA ou le recensement, on observe que, au Manitoba, même si le sous-dénombrement a été peu important dans les deux

⁴ Comme nous l'avons déjà vu, cette catégorie comprend les cas où deux exploitations de l'EDA correspondaient à une exploitation au recensement (et vice versa). Dans de tels cas, on a fait la somme des superficies situées au sein du segment pour les deux exploitations de l'EDA et on a déduit ce chiffre de la superficie de l'exploitation au recensement.

ages involved are small and tend to cancel each other, thereby not contributing greatly to the net difference observed. In Saskatchewan, while the holdings "missed" by the census form the largest single category in terms of difference in acreage in the segment, the contribution from this category and the overall difference are both relatively small. In Alberta, however, the proportion of agricultural land "missed" by the census is high, and substantially higher than that "missed" by the AES, indicating coverage problems in the census.

As was mentioned previously, the weighted results are more closely related to the differences observed in Chapter IV. An examination of these results, presented in Table 1, reveals that the overall differences in coverage, relative to the AES, observed in each province (5.82% in Manitoba, 2.77% in Saskatchewan and 9.74% in Alberta) fall closely in line with the differences between the AES estimates and census totals for the variable "area of holdings" presented in Table 10 of Chapter IV. These results suggest that, despite the fact that the differences between the AES estimates and census totals fall within the range of the sampling error associated with the AES, a part of those differences observed in all three Prairie provinces can in fact be attributed to differences in coverage between the two surveys. Specifically, the fact that the AES estimates for the area of holdings are higher than the census totals for all three provinces can, in part, be attributed to the rate of undercoverage of land in the census being higher than that in the AES. Regarding the relative contribution of each category to the overall weighted percentage difference, Table 1 reveals that the largest contribution in each province comes from holdings in the "covered" category, re-enforcing the observation made previously that partial coverage of land in the census is an important factor in the overall difference. However, the holdings "missed" (and potentially missed) by the census also contribute a large amount to the total difference observed in Alberta.

In the above discussion the within segment acreages reported in the census and in the AES have been compared, and differences expressed as percentages of the AES acreage. A further investigation took place which attempted to check the consistency of those AES acreages reported in each segment with the agricultural land identified on the aerial photograph. Although the latter is not completely accurate as an estimate of the true area of agricultural land in the segment, it is free of most of the coverage, response and imputation errors to which the AES reported acreage is subject. This investigation was restricted to those selected segments whose dimensions were "regular" in that they were made up of complete quarter sections with known area. These estimates of the "in segment" area were then compared with the AES acreages to obtain some indication of the amount of

enquêtes, les superficies en jeu sont peu importantes, tendent à s'annuler mutuellement et n'exercent donc pas une influence marquée sur l'écart net. En Saskatchewan, bien que les exploitations "omises" par le recensement forment la plus importante catégorie en termes d'écart, le rôle joué par cette catégorie et l'écart global sont tous deux relativement peu importants. En Alberta, par contre, la proportion des terres agricoles "omises" par le recensement est élevée et sensiblement plus grande que celle des exploitations "omises" par l'EDA, ce qui indique qu'il y a des problèmes de couverture au recensement.

Comme nous l'avons déjà vu, les résultats pondérés correspondent plus étroitement aux écarts observés dans le chapitre IV. A l'examen de ces résultats (tableau 1), on observe que les écarts globaux des taux de couverture dans chaque province (Manitoba, 5.82 %, Saskatchewan, 2.77 % et Alberta, 9.74 %) sont voisins des écarts observés entre les estimations de l'EDA et les chiffres du recensement au chapitre de la "superficie des exploitations" (voir chapitre IV, tableau 10). Ces résultats montrent donc que, même si les écarts observés entre les estimations de l'EDA et les chiffres du recensement se comparent à l'erreur d'échantillonnage de l'EDA, les écarts observés dans les trois provinces des Prairies peuvent en fait être attribués à des différences de couverture. Ainsi, le fait que les estimations de l'EDA de la superficie des exploitations soient plus élevées que les chiffres du recensement dans les trois provinces peut provenir en partie de ce que le taux de sous-observation des terres au recensement est supérieur à celui de l'EDA. Voyons maintenant la contribution relative de chaque catégorie à l'écart global pondéré; le tableau 1 montre que la catégorie qui exerce l'influence la plus marquée dans chaque province est celle des exploitations "observées", ce qui confirme l'observation précédente selon laquelle la couverture partielle des terres au recensement a joué un rôle important dans l'écart global. Toutefois, les exploitations "omises" (ou probablement omises) par le recensement interviennent également pour une bonne part dans l'écart total observé en Alberta.

Dans les lignes qui précèdent, nous avons comparé les superficies prises en compte au recensement et dans l'EDA, et nous avons exprimé les écarts en proportion des superficies de l'EDA. Il convient toutefois de signaler que nous avons également tenté de vérifier la compatibilité des superficies de l'EDA données pour chaque segment avec les terres agricoles visibles sur les photographies aériennes. L'utilisation de photographies aériennes ne constitue pas une méthode d'estimation parfaitement précise de la superficie réelle des terres agricoles d'un segment. Cependant, la plupart des erreurs de couverture de réponse et d'imputation, auxquelles étaient sujettes les données sur la superficie "au sein du segment" recueillies par l'EDA, n'affectent pas les données obtenues à l'aide de cette technique. Ce travail a été limité aux segments choisis dont les dimensions étaient "régulières" (segments constitués de quarts de section complets de dimensions connues).

error in the latter. The results of this study indicated that there were no major discrepancies in Manitoba and Saskatchewan but that the AES tended to overestimate the area in the segment in Alberta by about 1% or 2%.

In order to gain a clearer understanding of the sources of coverage error, the characteristics of holdings missed by one or the other survey were examined, but since the sample sizes in these categories were so small, only very general comparisons, for the Prairie region as a whole, could be made.

In terms of total area, there appeared to be no pattern to the type of holding missed by the AES. However, a relatively high percentage of the holdings missed by the AES had a value of sales under \$1,200 and they also accounted for a higher than average proportion of unimproved land. In general, the cause of their having been missed by the AES was that the enumerator accounted for their parcels of land in the segment as non-agricultural land. Although it was not possible to verify that the areas in the segment for these "missed" holdings were in fact unimproved parcels, it is conceivable that the higher proportion of unimproved land could contribute to their having been missed.

Although the majority of holdings missed by the census tended to be small in terms of total area, there were several fairly large holdings missed. The proportion of holdings missed by the census, whose value of sales was under \$1,200, was above average for the Prairie region; however, it was lower than the corresponding proportion missed by the AES. The holdings missed by the census did account for a higher than average proportion of rented land. To the extent that tenure of land may lead to coverage problems, this may, in part, account for their having been missed, although it was not possible to establish that the parcels missed within the segments were rented parcels. Perhaps a more important observation to be made on the holdings missed by the census is that most were missed despite the fact that the Census Representative was able to identify their land within the segment as agricultural land. The exact causes of such an error cannot be deduced without further study. This error, however, may in part be due to the census collection methodology which allows the Census Representative to identify, rather than enumerate, operators living outside the EA.

Ces estimations des superficies agricoles "au sein du segment" ont ensuite été comparées aux superficies rapportées par l'EDA. Les résultats de cette étude montrent qu'il n'y a pas eu d'écart marqué au Manitoba et en Saskatchewan, mais que l'EDA a eu tendance à surestimer les superficies "au sein du segment" d'environ 1% à 2% en Alberta.

Afin de mieux comprendre les facteurs à l'origine des erreurs de couverture, nous avons examiné les caractéristiques des exploitations omises par le recensement ou par l'EDA; toutefois, comme la taille des échantillons dans ces catégories était relativement petite, les comparaisons qui ont pu être faites n'avaient qu'un caractère très général et s'appliquaient à l'ensemble de la région des Prairies.

En ce qui concerne la superficie totale, les exploitations omises par l'EDA ne semblent pas appartenir à une catégorie précise. Toutefois, une proportion relativement élevée des exploitations omises par l'EDA avait des ventes inférieures à \$1,200 et comptait une proportion supérieure à la moyenne de terres non améliorées. De façon générale, ces exploitations avaient été omises par l'EDA en raison du fait que le représentant les avait prises en compte comme des terres non agricoles. Bien qu'il ne nous soit pas possible de vérifier si les lopins de terre au sein du segment pour ces exploitations "omises" correspondent en fait à des terres non améliorées, il est plausible que cette forte proportion de terres non améliorées ait été à l'origine de l'omission de ces exploitations.

Bien que la majorité des exploitations omises par le recensement soit relativement petite en termes de superficie, plusieurs exploitations relativement importantes ont été omises. La proportion des exploitations omises par le recensement dont la valeur des ventes était inférieure à \$1,200 était supérieure à la moyenne dans la région des Prairies; toutefois, cette proportion était inférieure à celle des exploitations omises par l'EDA. Les exploitations omises par le recensement correspondaient dans une proportion supérieure à la moyenne à des terres louées. Dans la mesure où le mode d'occupation de la terre peut donner lieu à des problèmes de couverture, ce phénomène pourrait en partie être à l'origine de l'omission de ces exploitations; toutefois, il ne nous a pas été possible d'établir si les lopins omis au sein des segments étaient loués ou non. L'observation la plus importante qu'on puisse faire à l'égard des omissions du recensement est probablement que la plupart des exploitations ont été omises en dépit du fait que le représentant du recensement ait identifié la terre dans le segment à des terres agricoles. Pour déterminer la cause exacte de ce genre d'erreur, la question devrait être étudiée plus à fond. Ces erreurs peuvent néanmoins être attribuées en partie à la méthode de collecte des données en vertu de laquelle le représentant du recensement peut se contenter d'identifier les exploitants qui résident à l'extérieur du SD, sans avoir à les dénombrer.

D. Summary

The reader is reminded that because of the various limitations referred to in this chapter, it was not possible to quantify accurately the net coverage difference between the AES and census in the Prairie region. However, taking the above results into account, one can conclude that there is evidence of undercoverage (in absolute terms) by the census in all three Prairie provinces. Furthermore, when the coverage error in the AES is taken into account, the net result is that the census has under-enumerated the agricultural land in the selected segments relative to the AES.

The extent of this undercoverage, relative to the AES, seems to be small in Manitoba and negligible in Saskatchewan. It is evident however that in Alberta, the undercoverage in the census does contribute to the 12.9% difference observed between the AES estimate and census total for area of holdings.

The undercoverage observed in the AES was primarily the result of the enumerators' accounting for the "missing" land as non-agricultural; the principal AES coverage error is one of "complete" undercoverage. The Census Representatives, on the other hand, seem to have had little problem in identifying a parcel of land as agricultural. Despite this, most of the undercoverage in the census is the result of parcels of agricultural land, so identified by the Census Representatives, never actually having been claimed on a census questionnaire. Although the reasons for such omissions by the census remain unclear, it would seem that this type of "partial" coverage error more seriously affected the census data for the Prairies than did the type of error experienced by the AES.

D. Sommaire

Nous tenons à rappeler au lecteur que, en raison des diverses limites exposées dans ce chapitre, il ne nous a pas été possible de quantifier avec précision l'écart net entre le taux de couverture de l'EDA et celui du recensement dans les Prairies. Toutefois, à la lumière des résultats énoncés ci-dessus, on peut conclure qu'il y a eu sous-dénombrement (en termes absolus) au recensement dans chacune des provinces des Prairies. De plus, même si l'on tient compte des erreurs de couverture de l'EDA, on observe que le taux de couverture des terres agricoles des segments choisis a été moins bon au recensement que dans l'EDA.

Ce sous-dénombrement semble être peu important au Manitoba et il est négligeable en Saskatchewan. En Alberta, par contre, il est manifeste que ce phénomène de sous-dénombrement soit en partie à l'origine de l'écart de 12.9 % observé entre les estimations de l'EDA et les chiffres du recensement au chapitre de la superficie totale des exploitations.

Dans l'EDA, le sous-dénombrement est principalement attribuable au fait que les enquêteurs aient assimilé les exploitations "omises" à des terres non agricoles; la principale erreur de couverture de l'EDA en est donc une de sous-dénombrement "complet". Les représentants du recensement, par contre, semblent avoir eu peu de problèmes à déterminer le caractère agricole des terres. En dépit de ce fait, la plupart des cas de sous-dénombrement observés au recensement viennent de ce que des terres qualifiées d'agricoles n'ont jamais été prises en compte dans un questionnaire de recensement. Bien que les raisons de ces omissions demeurent obscures, il semble que ce genre d'erreur de couverture "partielle" ait exercé une influence plus marquée sur les données du recensement pour les Prairies que les genres d'erreurs retrouvés dans l'EDA.

TABLE 1. Comparison of AES and Census Coverage of "In Segment" Area for Selected Sample Segments, Prairies
 TABLEAU 1. Comparaison du taux de couverture de l'EDA et du recensement pour la superficie "en segment" de certains segments-échantillons, Prairies

	Number of holdings — Nombre d'exploitations		Acres in the segment — Nombre d'acres dans le segment			Unweighted difference: percentage of AES total — Écart non pondéré: pourcentage du total de l'EDA	Weighted difference: percentage of AES total — Écart pondéré: pourcentage du total de l'EDA
	AES — EDA	Census — Recensement	AES — EDA	Census — Recensement	Difference AES — census — Écart EDA — recensement		
Manitoba:							
Covered — Observé	553	563	129,041	121,792	7,249	5.51	5.39
Missed by census — Omis par le recensement:							
Definitely — Définitivement	17	—	1,924	—	1,924	1.46	1.87
Information missing — Renseignements manquants	5	—	658	—	658	0.50	0.45
Missed by AES — Omis par l'EDA	—	17	—	1,623	— 1,623	— 1.23	— 1.89
Total	575	580	131,623	123,415	8,217	6.24	5.82
Saskatchewan:							
Covered — Observé	474	489	148,709	146,936	1,773	1.17	2.22
Missed by census — Omis par le recensement:							
Definitely — Définitivement	12	—	2,829	—	2,829	1.86	1.63
Information missing — Renseignements manquants	2	—	320	—	320	0.21	0.19
Missed by AES — Omis par l'EDA	—	4	—	1,424	— 1,424	— 0.94	— 1.28
Total	488	493	151,858	148,360	3,498	2.30	2.77
Alberta:							
Covered — Observé	401	399	131,196	123,191	8,005	5.69	5.06
Missed by census — Omis par le recensement:							
Definitely — Définitivement	26	—	5,525	—	5,525	3.93	3.37
Information missing — Renseignements manquants	9	—	4,035	—	4,035	2.87	2.65
Missed by AES — Omis par l'EDA	—	10	—	1,357	— 1,357	— 0.96	— 1.34
Total	436	409	140,756	124,548	16,208	11.51	9.74

TABLE 2. Distribution of Individual Differences in Acres Reported in the Segments, Observed Between AES and Census Holdings in the "Covered" Category, Prairies
 TABLEAU 2. Distribution des écarts individuels en acres déclarés dans les segments, observés entre les exploitations de l'EDA et celles du recensement pour la catégorie "observé", Prairies

Difference in acres (AES — census) — Écart en acres (EDA — recensement)	Percentage of holdings — Pourcentage des exploitations		
	Manitoba	Saskatchewan	Alberta
61 and over — et plus	10.9	7.0	10.4
1-60	14.0	5.9	11.6
0	56.4	74.3	64.9
— 1 - 60	13.8	6.6	7.8
— 61 and under — et moins	4.9	6.2	5.3
Total	100.0	100.0	100.0



CHAPTER – VII – CHAPITRE

COMPUTER MICROMATCH OF AGRICULTURAL OPERATORS

A. Introduction

In the introduction to the previous chapter, reference was made to a computer match between the 1976 Agricultural Enumerative Survey holdings and the 1976 Census holdings based on name and address of operator. This made possible a comparison of responses at the individual farm level. The results of this comparison are presented for Canada (excluding Newfoundland, the Yukon and Northwest Territories) the Maritimes, Central Canada and the Prairies.

Since matching on name and address is not an exact process, computer matches with large discrepancies in total acreages were clerically checked. Incorrectly matched records identified by this procedure were subsequently deleted from the file of matched holdings. In addition, records for which all the data were imputed by the AES were also dropped from the file, as their inclusion would have merely served to inflate the apparent response differences while providing little added information regarding the quality of the census data. Partial imputations in the AES, however (i.e., records for which a subset of the data fields were imputed) were not removed from the file. As a result of this matching and screening process, 6,847 of the original 8,596 AES holdings were classified as "matched" to census holdings; of these 489 were AES specified farms.

Before discussing the results of the computer micromatch, it should be pointed out that the nature of the "sample" of matched holdings will have a bearing on the interpretation of the results. The matched holdings are not a random subsample of the AES sample and the AES sample does not give equal chance of selection to all holdings. In fact, the matched holdings over-represent farms with large census acreages. Since there is also evidence that the magnitude of response differences between the AES and census is correlated with holding size, there is some danger in extrapolating quantitative results to the census population. In spite of the above restrictions, the computer micromatch provides valuable insight into the nature of the response differences.

B. Results

Results are presented separately for specified and non-specified AES holdings.

MICRO-COUPAGE INFORMATIQUE DES EXPLOITANTS AGRICOLES

A. Introduction

Dans l'introduction du chapitre précédent, nous avons fait allusion au couplage informatique des exploitations de l'enquête descriptive sur l'agriculture de 1976 et des exploitations du recensement de 1976, appariement fondé sur le nom et l'adresse de l'exploitant. Cette opération a rendu possible une comparaison des réponses au niveau de chaque exploitation. Les résultats de cette comparaison sont présentés pour le Canada (sans Terre-Neuve, le Yukon et les Territoires du Nord-Ouest), les Maritimes, le Canada central et les Prairies.

Comme le couplage fondé sur le nom et l'adresse de l'exploitant ne constitue pas une méthode exacte, les appariements informatiques présentant d'importants écarts au niveau des superficies totales ont été vérifiés manuellement. Les dossiers incorrectement appariés ainsi mis en évidence ont été supprimés du fichier des exploitations appariées. De plus, les dossiers dans lesquels toutes les données avaient été imputées par l'EDA ont également été supprimés, car leur inclusion n'aurait pu servir qu'à gonfler ces écarts sans nous donner beaucoup de renseignements additionnels sur la qualité des chiffres du recensement. Les dossiers dans lesquels seuls certains éléments ont été imputés n'ont pas été supprimés. À la suite de ce processus de couplage et de tamisage, 6,847 exploitations EDA sur 8,596 ont été considérées comme "appariées" aux exploitations du recensement; de ce nombre, 489 étaient des fermes spécifiées de l'EDA.

Avant d'étudier les résultats du micro-couplage informatique, il convient de signaler que la nature de "l'échantillon" des exploitations appariées exerce une influence sur l'interprétation des résultats. En effet, les exploitations couplées ne constituent pas un sous-échantillon aléatoire de l'échantillon de l'EDA, les exploitations n'ayant pas toutes la même chance d'être choisies. En fait, les exploitations appariées contribuent à sur-représenter les grandes fermes. De plus, comme l'ordre de grandeur des écarts entre les réponses de l'EDA et celles du recensement semble être lié à la taille de l'exploitation, il peut être dangereux d'extrapoler des résultats quantitatifs quant à la population du recensement. En dépit de ces restrictions, le micro-couplage informatique nous permet de mieux comprendre la nature des divergences entre les réponses.

B. Résultats

Les résultats des exploitations spécifiées et des exploitations non spécifiées de l'EDA sont présentés séparément.

(1) Non-specified Farms

Referring to Table 1 A, the AES total acreages are found to be higher than the corresponding census figures at the Canada level, and for each of the three regions. Table 2, which shows how the differences in the Canada totals are distributed among several holding size classes, demonstrates that although large holdings contribute a larger portion to the difference than small holdings, the AES yields higher total acreages than the census over the entire range of holding sizes. (The maximum of the AES and census was chosen as a measure of holding size in an attempt to minimize any systematic effect that errors in either survey might have.) A detailed breakdown of the matched holdings by size is provided in Table 3, which cross-tabulates the matched holdings by AES total area and census total area. Inspection of the off-diagonal entries of this table supports the findings presented in Table 2 and provides some additional information regarding the nature of the differences.

Returning to Table 1 A, which summarizes the total AES and census acreages by tenure and land use, it is evident that the AES totals are higher than the corresponding census totals in the majority of cases. At the Canada level, for example, "other improved land" (which accounts for only 1% of total land) and "rented land" are the only exceptions, the Prairies being the principal contributor to the discrepancies. Because response differences between the AES and census land use variables are subject to large outlying observations which can greatly influence the totals and distort the results, comparing individual table entries can be misleading. A single holding in the Prairies, for instance, explains over 22,000 acres of the 39,000 acre difference in total cropland.

Tables 4 provide some insight into the nature of the distributions of response differences between the AES and census for the land use and tenure variables of Table 1 A. Although there are many observations well out in the tails of the distributions, the frequencies are supportive of the results in Table 1 A, the counts in the upper tails being generally higher than the corresponding entries in the lower tails.

The response difference frequencies for "total land operated" and "total land owned" indicate that, although the AES and census are in close agreement for the majority of holdings, there remain far more large discrepancies than can be explained by incorrect matching or imputations. During the clerical checking procedure, some of these differences were

(1) Fermes non spécifiées

À la lecture du tableau 1 A, on observe que les superficies totales de l'EDA sont supérieures aux chiffres correspondants du recensement pour l'ensemble du Canada et dans chacune des trois régions. Le tableau 2 montre de quelle façon les écarts à l'échelle nationale se répartissent entre les divers groupes de taille des exploitations et montre que, bien que les grandes exploitations interviennent plus dans les écarts que les petites, l'EDA nous donne des superficies totales supérieures à celles du recensement dans chacun des groupes de taille. (Le choix des tailles maximales des exploitations de l'EDA et du recensement a été fait de façon à minimiser les effets systématiques que les erreurs de l'une ou l'autre enquête pourraient produire.) Le tableau 3 présente une ventilation par taille des exploitations couplées en fonction de la superficie totale donnée par l'EDA et par le recensement. Ce tableau confirme les résultats du tableau 2 et nous donne d'autres renseignements quant à la nature des écarts entre les résultats des deux enquêtes.

Revenons au tableau 1 A (superficies totales selon le mode d'occupation et d'utilisation de la terre); dans la majorité des cas, les totaux de l'EDA sont manifestement supérieurs aux totaux correspondants du recensement. Au niveau du Canada, toutefois, on note seulement deux exceptions au chapitre des "autres terres améliorées" (qui ne représentent que 1 % de l'ensemble des terres) et des "terres louées", les écarts étant surtout marqués dans les Prairies. Comme les écarts entre les résultats de l'EDA et ceux du recensement relatifs au mode d'utilisation de la terre dépendent dans une grande mesure de facteurs étrangers à la question qui peuvent exercer une influence marquée sur les totaux et ainsi déformer les résultats, il peut être trompeur de comparer les chiffres sur une base individuelle. Dans les Prairies, par exemple, une exploitation explique à elle seule plus de 22,000 acres des 39,000 acres d'écart au chapitre de la superficie totale en culture.

Le tableau 4 nous renseigne un peu plus sur la nature de la répartition des écarts présentée dans le tableau 1 A. Bien que bon nombre d'observations se retrouvent loin dans les extrêmes des distributions, les fréquences confirment les résultats du tableau 1 A, les comptes des extrêmes supérieurs étant généralement plus élevés que ceux des extrêmes inférieurs.

Les fréquences d'écart au chapitre de la "superficie totale exploitée" et de la "superficie totale possédée" montrent que, bien que les résultats de l'EDA et ceux du recensement concordent étroitement dans la majorité des cas, les erreurs de couplage ou d'imputation ne peuvent pas expliquer à elles seules les écarts qui demeurent. Pendant les opérations de

found to be attributed to large tracts of Crown Grazing Permit Land and Community Pasture being claimed by an operator in one survey but not in the other. (In both surveys Community Pastures should have been treated as separate holdings.) A more detailed investigation would be required to identify all the factors contributing to these differences.

The distributions of the response differences for the majority of the remaining variables are characterized by fewer "close agreements" and fewer extreme values. That is, there is less clustering about zero yet the frequencies decrease more rapidly away from zero in either direction. The properties displayed by these distributions suggest that "measurement error" (i.e., the error incurred during the process of determining the area of a parcel of land) and "definitional error" (i.e., the error resulting from the misclassification of land) may be major factors contributing to the response differences, measurement error accounting for the majority of observations near the centre of the distribution, and definitional error explaining the values in the tails. Although the above explanation is plausible, further investigation would be necessary for verification.

(2) AES Specified Farms

Having been selected with probability 1, the AES specified farms are self-weighting; that is, their unweighted responses represent their direct impact on the AES estimates. Thus Table 1 B, which presents a summary of total area by land use and tenure for Canada and the three geographical regions, summarizes the contribution of these holdings to the AES estimates which were used for the macrocomparisons.

Inspection of Table 1 B brings to light an apparent inconsistency among the figures for "total land operated". Note that the AES total is greater than the census total for the three regions but is less than the census total at the Canada level. This can be attributed to two holdings in British Columbia, which together have claimed a combined total of over 210,000 acres of Crown Grazing Permit Land in the census but none in the AES. These holdings can also explain the large differences in "other unimproved land" and "rented land".

C. Summary

Although the computer micromatch cannot provide quantitative estimates of contributions to differ-

couplage manuel, on a constaté que certains de ces écarts pouvaient s'expliquer en raison du fait qu'un exploitant s'était attribué d'importants pâturages de la Couronne ou communautaires dans une enquête, mais qu'il ne l'avait pas fait dans l'autre. (Dans les deux enquêtes, les pâturages communautaires auraient dû être assimilés à des exploitations distinctes.) Pour isoler tous les facteurs à l'origine de ces écarts, la question devrait faire l'objet d'une étude beaucoup plus approfondie.

Dans la majorité des autres cas, la répartition des écarts est caractérisée par le fait qu'il y a moins de "concordances étroites" et moins de valeurs extrêmes. Ainsi, les écarts ont moins tendance à être nuls, mais leur fréquence diminue beaucoup plus rapidement au fur et à mesure qu'on s'écarte du zéro dans l'une ou l'autre direction. Les propriétés mises en évidence par ces répartitions semblent montrer que "l'erreur de mesure" (c'est-à-dire l'erreur introduite au moment d'établir la superficie d'un lopin de terre) et que "l'erreur de définition" (l'erreur découlant d'un classement erroné d'une terre) peuvent expliquer pour une bonne part les écarts, les erreurs de mesure étant à l'origine de la majorité des observations voisines du centre de la répartition, et les erreurs de définition étant à l'origine des valeurs extrêmes. Bien que cette explication soit plausible, la question mériterait d'être étudiée plus à fond.

(2) Fermes spécifiées de l'EDA

Comme les fermes spécifiées de l'EDA ont été choisies avec une probabilité de 1, la pondération se fait d'elle-même: les réponses non pondérées nous donnent une représentation de leur effet direct sur les estimations de l'EDA. Ainsi, le tableau 1 B (superficie totale par mode d'utilisation et d'occupation pour le Canada et trois régions géographiques) présente de façon sommaire l'effet de ces exploitations sur les estimations de l'EDA qui ont été utilisées dans les macrocomparisons.

Une lecture du tableau 1 B met bien en lumière l'incohérence apparente des chiffres relatifs à la "superficie totale exploitée". On remarquera que le total de l'EDA est supérieur à celui du recensement dans les trois régions, mais que l'inverse est vrai à l'échelle nationale. Ce phénomène vient de ce que deux exploitations de la Colombie-Britannique se sont attribué un total de plus de 210,000 acres de pâturage de la Couronne au recensement, mais non dans l'EDA. Ces exploitations peuvent également expliquer les écarts marqués au titre des "autres terres non améliorées" et des "terres louées".

C. Sommaire

Bien que le micro-couplage informatique ne puisse pas nous donner des estimations quantitatives globales

ences between the AES and census at the macro level, it has provided some insight into the nature of the response differences. For example, despite a few very large response differences, occurring in either direction at the individual farm level, it is safe to conclude that the census respondents tend to report lower acreages than AES respondents for the majority of land use variables. For total area of land operated this tendency was found to prevail over a wide range of holding size classes. Further investigation, however, would be required to find the reasons for this tendency and to determine which survey was in error.

The variation in individual response differences, which was very high for the majority of variables, cannot be entirely explained by imputation (in the AES and the census) or by incorrect matching. Some of the large discrepancies, however, can be attributed to definitional problems and to problems associated with Community Pasture and Crown Permit Land; but again, further study is necessary to elucidate the major causes.

des facteurs à l'origine des écarts entre l'EDA et le recensement, il nous permet néanmoins de mieux comprendre la nature de ces divergences. Par exemple, même si les écarts sont très marqués dans quelques rares cas et ce, aussi bien dans un sens que dans l'autre, il est raisonnable de conclure que les répondants ont tendance à déclarer des superficies moins élevées au recensement qu'à l'EDA, et ce, quel que soit le mode d'utilisation des terres. Au chapitre de la superficie totale exploitée, nous avons constaté que cette tendance se manifestait dans la majorité des groupes de taille. Pour expliquer cette tendance et déterminer quelle enquête est dans l'erreur, la question devrait être étudiée plus à fond.

Au niveau individuel, les variations des écarts, qui sont très élevées pour la majorité des variables, ne peuvent pas être uniquement attribuées à l'imputation (aussi bien dans l'EDA que dans le recensement) ou à des erreurs de couplage. Certains des gros écarts, toutefois, peuvent s'expliquer par des problèmes de définition ou des problèmes associés à la question des pâturages communautaires ou des pâturages de la Couronne; ici encore, il faudrait étudier la question plus à fond pour déterminer les principaux facteurs à l'origine de ces divergences.

TABLE 1 A. Comparison of Census Holdings and Agriculture Enumerative Survey Non-specified Farms Matched by Computer, Land Use and Tenure, 1976, Canada¹ and Regions

TABLEAU 1 A. Comparaison des exploitations du recensement et des fermes non spécifiées de l'enquête descriptive sur l'agriculture couplées par ordinateur, utilisation et mode d'occupation de la terre, 1976, Canada¹ et régions

	Maritimes (Farms - 708 - Fermes)				Central (Farms - 2,194 - Fermes)			
	Total		Difference ² Écart ²		Total		Difference ² Écart ²	
	AES EDA	Census Recensement	Total	Percentage of AES - Pourcentage de l'EDA	AES EDA	Census Recensement	Total	Percentage of AES - Pourcentage de l'EDA
thousands of acres - milliers d'acres								
Land use - Utilisation de la terre:								
Total area of farms - Superficie totale des fermes	255	237	18	7.1	525	497	28	5.2
Improved land - Terre améliorée	150	138	12	8.4	392	363	29	7.3
Crops - En culture	115	108	7	5.8	313	299	14	4.3
Pasture - Pâturage	31	24	7	20.6	65	51	14	20.9
Summerfallow - Jachères	1	1	-	-	4	4	-	-
Other improved - Autre terre améliorée	3	3	-	-	10	8	2	13.5
Unimproved land - Terre non améliorée	104	99	5	5.0	133	134	- 1	- 0.9
Woodland - Boisés	90	79	11	12.8	86	79	7	8.0
Other unimproved - Autre terre non améliorée	14	20	- 6	- 44.1	47	55	- 8	- 17.1
Tenure - Mode d'occupation:								
Land owned - Terre possédée	209	191	18	8.2	401	385	16	3.9
Land rented - Terre louée	46	46	-	-	124	112	12	9.5
Prairies (Farms - 2,859 - Fermes)				Canada (Farms - 6,358 - Fermes)				
thousands of acres - milliers d'acres								
Land use - Utilisation de la terre:								
Total area of farms - Superficie totale des fermes	3,758	3,662	96	2.6	4,716	4,561	155	3.3
Improved land - Terre améliorée	2,276	2,220	56	2.5	2,880	2,778	102	3.5
Crops - En culture	1,390	1,351	39	2.8	1,859	1,798	61	3.3
Pasture - Pâturage	189	203	- 14	- 7.2	296	286	10	3.2
Summerfallow - Jachères	665	620	45	6.7	677	631	46	6.8
Other improved - Autre terre améliorée	31	46	- 15	- 46.1	47	62	- 15	- 32.7
Unimproved land - Terre non améliorée	1,482	1,442	40	2.7	1,837	1,782	55	2.9
Woodland - Boisés	63	84	- 21	- 33.5	271	254	17	6.1
Other unimproved - Autre terre non améliorée	1,419	1,358	61	4.3	1,566	1,528	38	2.4
Tenure - Mode d'occupation:								
Land owned - Terre possédée	2,563	2,210	353	13.8	3,306	2,881	425	12.9
Land rented - Terre louée	1,195	1,452	- 257	- 21.5	1,410	1,680	- 270	- 19.1

¹ Excluding Newfoundland, Yukon and Northwest Territories. - Sans Terre-Neuve, le Yukon et les Territoires du Nord-Ouest.

² The difference and percentage difference are not necessarily consistent with the AES and census totals, presented in the table, owing to rounding. - En raison de l'arrondissement, l'écart en chiffres absolus et en pourcentages ne correspond pas nécessairement aux données qu'on pourrait tirer directement des estimations de l'EDA et des chiffres du recensement.

TABLE 1 B. Comparison of Census Holdings and Agriculture Enumerative Survey Specified Farms Matched by Computer,
Land Use and Tenure, 1976, Canada¹ and Regions

TABLEAU 1 B. Comparaison des exploitations du recensement et des fermes spécifiées de l'enquête descriptive sur
l'agriculture couplées par ordinateur, utilisation et mode d'occupation de la terre, 1976, Canada¹ et régions

	Maritimes (Farms - 75 - Fermes)				Central (Farms - 186 - Fermes)								
	Total		Difference ² Écart ²		Total		Difference ² Écart ²						
	AES EDA	Census Recensement	Total	Percentage of AES - Pourcentage de l'EDA	AES EDA	Census Recensement	Total	Percentage of AES - Pourcentage de l'EDA					
thousands of acres - milliers d'acres													
Land use - Utilisation de la terre:													
Total area of farms - Superficie totale des fermes	46	44	2	3.4	65	61	4	6.8					
Improved land - Terre améliorée	22	24	- 2	- 10.2	49	45	5	9.6					
Crops - En culture	17	19	- 2	- 14.1	39	36	4	9.6					
Pasture - Pâturage	4	4	- 1	- 2.8	7	6	16	21.7					
Summerfallow - Jachères	1	1	-	4.6	1	1	- 1	- 73.8					
Other improved - Autre terre améliorée	1	1	-	19.9	2	2	-	- 2.3					
Unimproved land - Terre non améliorée	23	20	4	16.3	16	16	-	- 1.9					
Woodland - Boisés	11	17	- 6	- 51.4	11	10	1	7.7					
Other unimproved - Autre terre non améliorée	12	2	10	81.6	5	6	- 1	- 22.4					
Tenure - Mode d'occupation:													
Land owned - Terre possédée	40	37	3	8.8	53	49	3	6.1					
Land rented - Terre louée	5	7	- 2	- 37.1	13	11	1	9.6					
Prairies (Farms - 188 - Fermes)				Canada (Farms - 489 - Fermes)									
thousands of acres - milliers d'acres													
Land use - Utilisation de la terre:													
Total area of farms - Superficie totale des fermes	1,810	1,727	83	4.6	2,225	2,362	- 137	- 6.1					
Improved land - Terre améliorée	669	658	11	1.7	763	761	3	0.4					
Crops - En culture	425	422	- 3	0.7	497	493	4	0.7					
Pasture - Pâturage	78	64	14	18.0	96	90	5	5.4					
Summerfallow - Jachères	156	160	- 4	- 2.8	157	162	- 5	- 3.0					
Other improved - Autre terre améliorée	10	12	- 1	- 12.4	13	15	- 1	- 9.5					
Unimproved land - Terre non améliorée	1,141	1,069	72	6.3	1,462	1,601	- 139	- 9.5					
Woodland - Boisés	24	19	5	20.1	88	53	36	40.3					
Other unimproved - Autre terre non améliorée	1,117	1,050	67	6.0	1,373	1,548	- 175	- 12.7					
Tenure - Mode d'occupation:													
Land owned - Terre possédée	1,220	957	263	21.6	1,574	1,264	310	19.7					
Land rented - Terre louée	590	770	- 180	- 30.5	652	1,098	- 446	- 68.5					

¹ Excluding Newfoundland, Yukon and Northwest Territories. - Sans Terre-Neuve, le Yukon et les Territoires du Nord-Ouest.

² The difference and percentage difference are not necessarily consistent with the AES and census totals, presented in the table, owing to rounding. - En raison de l'arrondissement, l'écart en chiffres absolus et en pourcentages ne correspond pas nécessairement aux données qu'on pourrait tirer directement des estimations de l'EDA et des chiffres du recensement.

TABLE 2. Comparison of Census Holdings and Agriculture Enumerative Survey Non-specified Farms Matched by Computer, Cumulative Contributions to the Difference in Total Land Operated by Holding Size, 1976, Canada¹

TABLEAU 2. Comparaison des exploitations du recensement et des fermes non spécifiées de l'enquête descriptive sur l'agriculture couplées par ordinateur, contribution cumulative à l'écart relatif à la superficie totale exploitée, selon la taille des exploitations, 1976, Canada¹

	Holding size ² Taille des exploitations ²	Number of farms Nombre de fermes	Difference between AES total and census total Écart entre le total de l'EDA et le total du recensement
			thousands of acres milliers d'acres
Less than 70 acres — Moins de 70 acres		765	95
" 240 "	" 240 "	2,471	2,771
" 400 "	" 400 "	3,403	9,795
" 560 "	" 560 "	4,028	14,402
" 760 "	" 760 "	4,568	17,263
" 1,120 "	" 1,120 "	5,232	25,438
" 1,600 "	" 1,600 "	5,721	30,771
" 2,880 "	" 2,880 "	6,138	70,333
All — Ensemble		6,358	155,503

¹ Excluding Newfoundland, Yukon and Northwest Territories. — Sans Terre-Neuve, le Yukon et les Territoires du Nord-Ouest.

² The size classification used for the table is based on the maximum of the AES and census Total Land Operated. — Le classement par taille s'appuie sur la taille maximale des superficies exploitées dans l'EDA et au recensement.

TABLE 3. Comparison of Census Holdings and Agriculture Enumerative Survey Non-specified Farms Matched by Computer, Total Area Reported in the Census by Total Area Reported in the Agriculture Enumerative Survey, 1976, Canada¹

TABLEAU 3. Comparaison des exploitations du recensement et des fermes non spécifiées de l'enquête descriptive sur l'agriculture couplées par ordinateur, superficie totale donnée au recensement selon la superficie totale donnée dans l'enquête descriptive sur l'agriculture, 1976, Canada¹

Census total acreage Superficie totale au recensement	AES total acreage — Superficie totale EDA								
	0- 69	70- 239	240- 399	400- 559	560- 759	760- 1,119	1,120- 1,599	1,600- 2,879	2,880+ Total
0- 69	765	63+	10+	1-	1-	3+	0*	2+	0* 845+
70- 239	54	1,589	121+	12-	5+	5-	4-	1*	3+ 1,794+
240- 399	4	83	714	78+	23+	13+	3-	8+	1* 927+
400- 559	2	14	43	475	46+	14+	3+	3+	2+ 602-
560- 759	3	4	14	40	404	52+	12+	5+	5+ 539+
760- 1,119	0	8	10	12	41	506	62+	17+	6+ 662+
1,120- 1,599	0	5	7	1	7	36	349	49+	7+ 461-
1,600- 2,879	0	1	3	2	3	9	32	282	21+ 353-
2,880+	0	1	1	0	3	1	5	11	153 175-
Total	828	1,768	923	621	533	639	470	378	198 6,358

¹ Excluding Newfoundland, Yukon and Northwest Territories. — Sans Terre-Neuve, le Yukon et les Territoires du Nord-Ouest.

A $\begin{cases} + \\ - \end{cases}$ in cell i, j indicates that the entry in this cell is $\begin{cases} \text{greater than} \\ \text{less than} \\ \text{equal to} \end{cases}$ the entry in cell j, i. — Le signe $\begin{cases} + \\ - \end{cases}$ figurant dans une case i, j signifie que le chiffre inscrit dans cette case est $\begin{cases} \text{supérieur} \\ \text{inférieur} \\ \text{égal} \end{cases}$ au chiffre de la case j, i.

TABLE 4 A. Comparison of Census Holdings and Agriculture Enumerative Survey Non-specified Farms Matched by Computer, Response Difference by Land Use and Tenure, 1976, Maritimes

TABLEAU 4 A. Comparaison des exploitations du recensement et des fermes non spécifiées de l'enquête descriptive sur l'agriculture couplées par ordinateur, divergence de réponse selon le mode d'utilisation et d'occupation de la terre, 1976, Maritimes

	Response difference in acres (AES – census) – Divergence de réponse en acres (EDA – recensement)														Number of farms ¹ – Nombre de fermes ¹
	Less than – 160 – Moins de – 160	– 160 to – 81	– 80 to – 41	– 40 to – 21	– 20 to – 11	– 10 to – 2	– 1 to – 1	2 to – 10	11 to – 20	21 to – 40	41 to – 80	81 to – 160	160 and over – et plus		
Land use – Utilisation de la terre:															
Total land operated – Superficie totale exploitée...	20	28	32	36	21	27	219	62	47	64	58	46	48	708	
Improved land – Terre améliorée...	14	21	43	56	40	82	49	129	58	87	68	30	31	708	
Cropland – En culture...	14	16	33	60	54	89	63	143	79	62	41	19	24	697	
Pasture – Pâturage...	2	13	41	45	43	66	57	106	52	59	48	22	9	563	
Summerfallow – Jachères...	0	3	4	6	9	12	9	22	3	0	2	1	0	71	
Other improved – Autre terre améliorée...	2	2	7	17	19	127	87	334	11	16	4	0	2	627	
Unimproved land – Terre non améliorée...	18	43	56	56	34	102	37	86	64	69	51	45	33	694	
Woodland – Boisés...	13	31	37	52	38	78	58	105	50	59	61	40	41	663	
Other unimproved – Autre terre non améliorée...	19	22	51	58	46	54	19	81	48	48	38	14	5	501	
Tenure – Mode d'occupation:															
Land owned – Terre possédée...	17	27	24	27	26	34	279	68	27	49	45	40	43	706	
Land rented – Terre louée...	17	22	20	22	22	26	80	39	32	40	26	27	17	390	

¹ Holdings not reporting a particular item in either survey are excluded from the counts for that item. – Les exploitations n'ayant donné aucun chiffre pour une variable donnée dans l'une ou l'autre des deux enquêtes sont exclues des chiffres sur cette variable.

TABLE 4 B. Comparison of Census Holdings and Agriculture Enumerative Survey Non-specified Farms Matched by Computer, Response Difference by Land Use and Tenure, 1976, Quebec and Ontario

TABLEAU 4 B. Comparaison des exploitations du recensement et des fermes non spécifiées de l'enquête descriptive sur l'agriculture couplées par ordinateur, divergence de réponse selon le mode d'utilisation et d'occupation de la terre, 1976, Québec et Ontario

	Response difference in acres (AES – census) – Divergence de réponse en acres (EDA – recensement)														Number of farms ¹ – Nombre de fermes ¹
	Less than – 160 – Moins de – 160	– 160 to – 81	– 80 to – 41	– 40 to – 21	– 20 to – 11	– 10 to – 2	– 1 to – 1	2 to – 10	11 to – 20	21 to – 40	41 to – 80	81 to – 160	160 and over – et plus		
Land use – Utilisation de la terre:															
Total land operated – Superficie totale exploitée...	36	64	102	122	90	261	740	295	106	106	118	84	70	2,194	
Improved land – Terre améliorée...	36	69	115	201	151	324	242	404	165	178	154	100	54	2,193	
Cropland – En culture...	23	60	112	210	167	410	246	441	150	149	86	66	27	2,147	
Pasture – Pâturage...	12	32	80	135	127	230	109	248	115	166	128	47	29	1,458	
Summerfallow – Jachères...	0	3	15	22	33	43	21	70	27	16	7	5	3	265	
Other improved – Autre terre améliorée...	3	2	18	23	61	411	246	1,073	49	18	13	5	0	1,922	
Unimproved land – Terre non améliorée...	31	71	136	156	166	346	123	368	127	162	104	65	48	1,903	
Woodland – Boisés...	20	35	77	114	152	298	195	334	120	134	95	63	25	1,662	
Other unimproved – Autre terre non améliorée...	28	64	144	141	123	212	33	221	99	131	88	48	22	1,354	
Tenure – Mode d'occupation:															
Land owned – Terre possédée...	33	59	77	114	78	257	891	272	75	72	85	82	58	2,153	
Land rented – Terre louée...	32	61	49	37	43	64	240	107	57	64	81	56	33	924	

¹ Holdings not reporting a particular item in either survey are excluded from the counts for that item. – Les exploitations n'ayant donné aucun chiffre pour une variable donnée dans l'une ou l'autre des deux enquêtes sont exclues des chiffres sur cette variable.

TABLE 4 C. Comparison of Census Holdings and Agriculture Enumerative Survey Non-specified Farms Matched by Computer, Response Difference by Land Use and Tenure, 1976, Prairies

TABLEAU 4 C. Comparaison des exploitations du recensement et des fermes non spécifiées de l'enquête descriptive sur l'agriculture couplées par ordinateur, divergence de réponse selon le mode d'utilisation et d'occupation de la terre, 1976, Prairies

	Response difference in acres (AES – census) – Divergence de réponse en acres (EDA – recensement)														Number of farms ¹ – Nombre de fermes ¹
	Less than – 800 – Moins de – 800	– 800 to – 401	– 400 to – 201	– 200 to – 101	– 100 to – 51	– 50 to – 6	– 5 to – 5	6 to – 50	51 to – 100	101 to – 200	201 to – 400	401 to – 800	800 and over – et plus		
Land use – Utilisation de la terre:															
Total land operated – Superficie totale exploitée...	64	64	77	121	57	174	1,542	251	94	139	102	75	99	2,859	
Improved land – Terre améliorée...	50	74	121	161	194	555	505	599	174	165	113	77	66	2,854	
Cropland – En culture...	11	62	99	148	190	637	611	560	177	132	84	60	27	2,798	
Pasture – Pâturage...	11	24	52	78	111	284	164	325	117	97	63	17	14	1,357	
Summerfallow – Jachères...	1	31	53	120	160	508	560	574	142	115	65	26	14	2,369	
Other improved – Autre terre améliorée...	3	1	9	29	44	590	779	906	31	13	2	1	1	2,409	
Unimproved land – Terre non améliorée...	28	40	103	160	188	551	320	579	198	159	124	62	54	2,566	
Woodland – Boisés...	9	30	58	83	75	236	81	165	71	59	30	13	6	916	
Other unimproved – Autre terre non améliorée...	30	45	109	172	191	458	257	561	198	174	146	85	62	2,488	
Tenure – Mode d'occupation:															
Land owned – Terre possédée...	42	38	59	84	57	156	1,665	205	66	126	82	88	100	2,768	
Land rented – Terre louée...	76	94	89	138	34	80	696	122	63	101	82	44	51	1,670	

¹ Holdings not reporting a particular item in either survey are excluded from the counts for that item. – Les exploitations n'ayant donné aucun chiffre pour une variable donnée dans l'une ou l'autre des deux enquêtes sont exclues des chiffres sur cette variable.

CHAPTER – VIII – CHAPITRE

SUMMARY AND CONCLUSIONS

The intent of the quality check was to assess the effect of non-sampling errors in the 1976 Census of Agriculture by comparison with a suitable independent source of information, namely the 1976 Agriculture Enumerative Survey (AES). Although the census and AES differ in survey collection and processing methodologies, the AES is conducted just one month after the census and its questionnaire covers all the major items included in the census. The initial comparison made between the census totals and the corresponding AES estimates for certain variables indicated that most of the observed differences could have been the result of sampling in the AES. However, the fact that the AES estimates were higher for most of the major land use items and crops, in all regions of Canada, suggests under-enumeration in the census as a whole, even though differences for individual items were found not to be significant.

Further investigations were undertaken (the examination of the effect of sampling EA's in the AES, the clerical micromatch and the computer micro-match) in an attempt to explain the observed differences between the AES and the census. These were limited somewhat in that the contribution from the various sources of error studied could not be qualified reliably. Furthermore, the examination of non-sampling errors was limited to coverage and response differences between the two surveys. There are, however, many other sources of non-sampling error such as coding and keying errors that no doubt affect both surveys. It was not the purpose of the investigations to break up the total difference observed into its component parts but rather to obtain an approximation of the magnitude of each source of error examined in order to gauge its importance, and to investigate the nature and possible causes of these errors.

To that end, the investigation of the effect of sampling Enumeration Areas in the AES revealed that the particular sample of areas chosen in 1976 did not, on the whole, contribute greatly to the large differences observed between the census totals and AES estimates.

Using the enumeration of agricultural land (rather than holdings) as a measure of coverage, the clerical micromatch has provided evidence of under-coverage in the census in all three Prairie provinces, and an indication that this coverage problem is negligible in Saskatchewan, relatively small in Manitoba, but more serious in Alberta. When the coverage error in the AES (as estimated by the micromatch sample) was taken

SOMMAIRE ET CONCLUSIONS

Le contrôle qualitatif avait pour objet d'évaluer l'effet des erreurs d'observation sur le recensement de l'agriculture de 1976 en comparant les résultats du recensement à ceux d'une source de données indépendante, l'Enquête descriptive sur l'agriculture (EDA) de 1976. Bien que les méthodes de collecte et de traitement du recensement et de l'EDA diffèrent, l'EDA est menée tout juste un mois après le recensement, et son questionnaire porte sur l'ensemble des principaux éléments inclus dans le recensement. Une première comparaison des chiffres du recensement et des estimations correspondantes de l'EDA à l'égard de certaines variables montre que la plupart des écarts peuvent être attribués à l'échantillonnage dans le cadre de l'EDA. Toutefois, le fait que les estimations de l'EDA sont supérieures dans la majorité des principaux modes d'utilisation des terres et des cultures (et ce, dans toutes les régions du Canada) semble montrer que, dans l'ensemble, ces variables ont été sous-dénombrées au recensement, même si, au niveau individuel, les écarts n'ont pas été significatifs.

Afin d'expliquer les écarts entre l'EDA et le recensement, on a étudié la question plus à fond (examen des effets des méthodes d'échantillonnage des SD dans l'EDA, micro-couplage manuel et micro-couplage informatique). Ces travaux ont néanmoins dû être limités en ce sens que la contribution des diverses sources d'erreur étudiées ne pouvait pas être quantifiée adéquatement. De plus, l'examen des erreurs d'observation a dû être limité aux écarts observés en matière de couverture et de réponse. Il existe néanmoins de nombreuses autres sources d'erreur d'observation (les erreurs de codage, par exemple) qui agissent sans aucun doute sur les résultats des deux enquêtes. Nous n'avons pas tant cherché à étudier en détail les parties constituantes des écarts dans les totaux observés que tenté d'obtenir une approximation de l'ordre de grandeur des sources d'erreur étudiées afin d'apprécier leur importance et d'en étudier la nature et les causes possibles.

En ce sens, l'examen des effets de l'échantillonnage des secteurs de dénombrement de l'EDA a montré que, de façon générale, l'échantillon constitué en 1976 ne peut pas expliquer à lui seul les écarts observés entre les chiffres du recensement et les estimations de l'EDA.

Se fondant sur le dénombrement des terres agricoles (et non sur celui des exploitations) pour évaluer le taux de couverture, le micro-couplage manuel a montré qu'il y a eu sous-dénombrément au recensement dans chacune des trois provinces des Prairies, le problème étant négligeable en Saskatchewan, relativement peu important au Manitoba, mais plus grave en Alberta. Si l'on tient compte de l'erreur de couverture de l'EDA (ce facteur étant estimé

into account, the net result was that in the Prairies (especially in Alberta) the rate of undercoverage in the census is higher than that in the AES. The study of coverage error was, for practical reasons, limited to the Prairie provinces and, as a consequence, the results do not necessarily apply to other regions of Canada. The results are, nonetheless, relevant to Canada as a whole due to the importance of the Prairie region in Canadian agriculture.

The results of the study of AES and census respondents matched by computer revealed a tendency for the responses to be higher in the AES than in the census for most items. However, no explanation is offered here for the observed trend in the distributions of individual response differences, as further study would be required to determine why such errors, rather than cancelling each other, have contributed to the observed magnitude of differences between census totals and AES estimates. It is sufficient to note that such response differences do contribute to the overall differences observed between the AES estimates and census totals for the variables studied.

Perhaps a more important outcome of the computer micromatch was the observation of the extent to which some records disagreed. The magnitude and number of these discrepancies were such that imputation or incorrect matching alone cannot explain them. An examination of some of the matched holdings involved indicated problems with leased land in the form of Community Pastures or Grazing Permit Land. More research into the causes of such problems and possible "reconciliation" of such discrepancies is indicated for the quality checks to be used in future censuses.

au moyen de l'échantillon obtenu par micro-couplage), on constate que, dans les Prairies (et notamment en Alberta), le taux de sous-dénombrement du recensement est supérieur à celui de l'EDA. Pour des raisons d'ordre pratique, l'étude des erreurs de couverture a été restreinte aux provinces des Prairies; il s'ensuit donc que ces résultats ne peuvent pas forcément être utilisés pour les autres régions du Canada. Ils s'appliquent néanmoins au Canada pris dans son ensemble en raison du rôle important que jouent les Prairies dans l'agriculture canadienne.

Les résultats de l'étude des couplages informatiques montrent que les chiffres donnés dans l'EDA ont eu tendance à être plus élevés que ceux du recensement dans bon nombre de cas. Toutefois, nous n'avons pas tenté d'expliquer les tendances observées au sein des répartitions des écarts individuels, car il nous faudrait étudier plus à fond la question pour expliquer pourquoi les erreurs, au lieu de s'annuler mutuellement, semblent avoir accentué les écarts entre les chiffres du recensement et les estimations de l'EDA. Notons néanmoins que ces divergences au chapitre des réponses contribuent à accuser les écarts globaux entre les résultats de l'EDA et ceux du recensement pour les variables étudiées.

Le principal avantage du micro-couplage informatique a été qu'il nous a permis de voir dans quelle mesure certains dossiers ne concordaient pas. L'importance et le nombre de ces écarts sont tels que l'imputation ou les erreurs de couplage ne peuvent pas les expliquer à elles seules. À l'examen de certaines exploitations appariées, on a constaté que la question des terres louées sous forme de pâturages communautaires ou de pâturages de la Couronne a causé des problèmes. Dans les contrôles qualitatifs des recensements à venir, on devrait étudier plus à fond les facteurs à l'origine de ces problèmes et peut-être même tenter de concilier de tels écarts.

STATISTICS CANADA LIBRARY
BIBLIOTHEQUE STATISTIQUE CANADA



1010331328

C. 3

